EGS-plan Ingenieurgesellschaft für
Energie-, Gebäude- und Solartechnik mbH

Kommunale Wärmeplanung Edewecht

JADE HOCHSCHULE
Wilhelmshaven Oldenburg Elsfleth

30.10.2026

Präsentation Zielszenario, Maßnahmen

M.Sc. Andreas Theophil – EGS plan

M.Sc. Nora Geiselhart – EGS plan

M.Sc. Moritz Elbeshausen – Jade Hochschule

Ingenieure aus Leidenschaft



Bild: Stadt Edewecht

Rechtliche Einordnung der kommunalen Wärmeplanung?

Wärmeplanungsgesetz WPG (seit 2024)

Erstellung bis 06/2026 > 100.000 EW
06/2028 < 100.000 EW

Alle 5 Jahre Fortschreibung

Strategisches Planungsinstrument

Klimaneutrale Wärmeversorgung

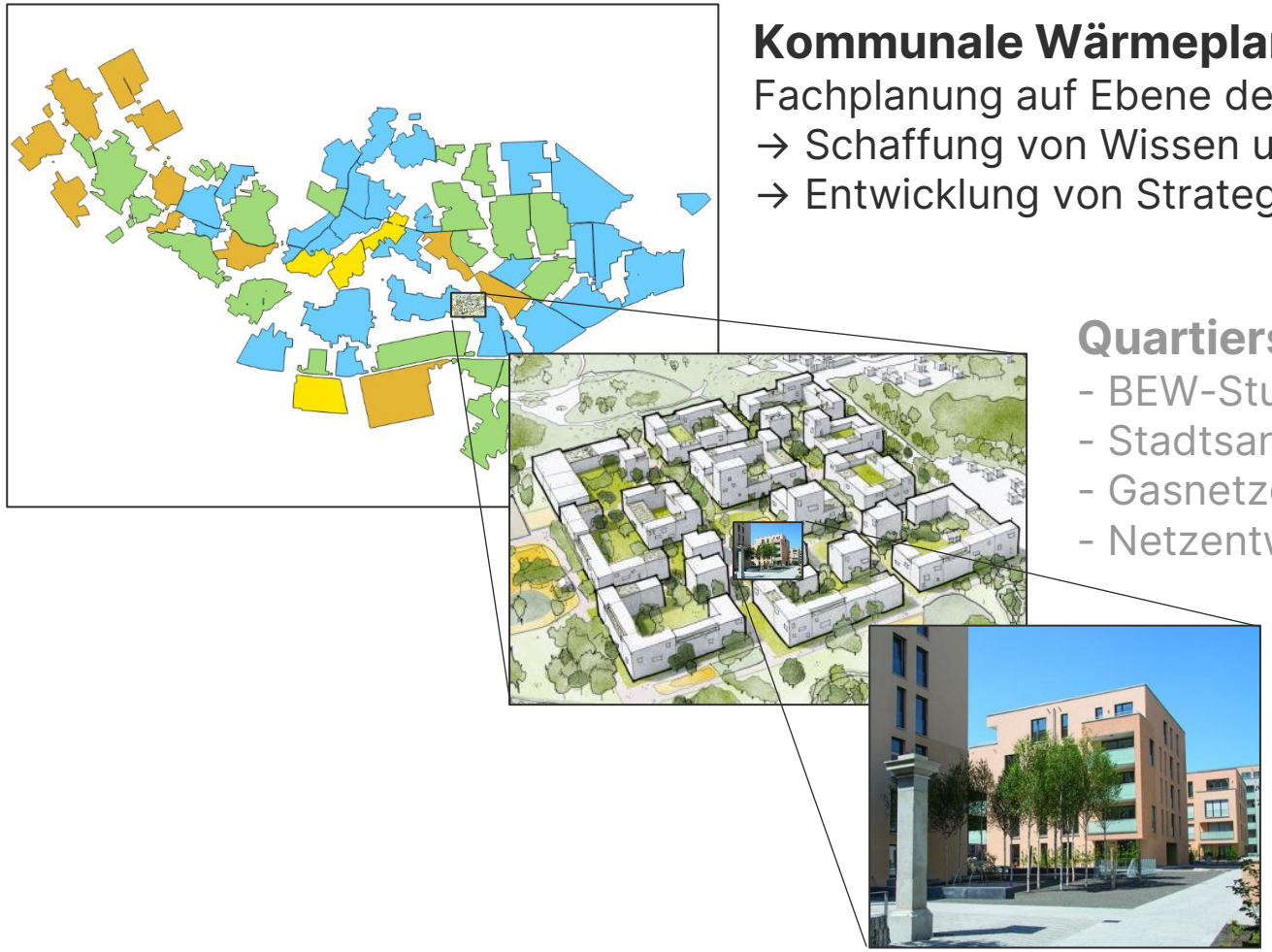
Definition nach § 19 Absatz 1 WPG

„… Wärmeversorgung ausschließlich auf Grundlage von Wärme aus erneuerbaren Energien oder aus unvermeidbarer Abwärme innerhalb des beplanten Gebiets bis zum Zieljahr …“



Kommunale Wärmeplanung
als strategisches Planungsinstrument für die Wärmewende

Von der Raumplanung in der Kommune zum konkreten Projekt



Kommunale Wärmeplanung (KWP)
Fachplanung auf Ebene der Gesamtstadt
→ Schaffung von Wissen und Orientierung
→ Entwicklung von Strategien und Maßnahmen

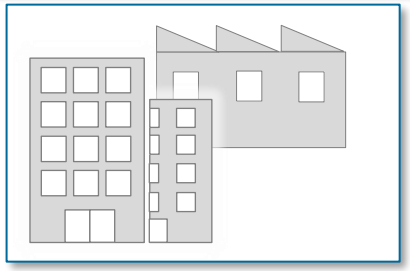
Quartierskonzepte/ Netzpläne
- BEW-Studien (Neubau, Transformationspläne)
- Stadtsanierungskonzepte (KfW 432)
- Gasnetzgebietstransformationspläne
- Netzentwicklungspläne Strom

Konzeption Einzelgebäude
- Objektplanung Neubau
- Sanierungsfahrplan Bestand
- Fördermittelakquise BEG

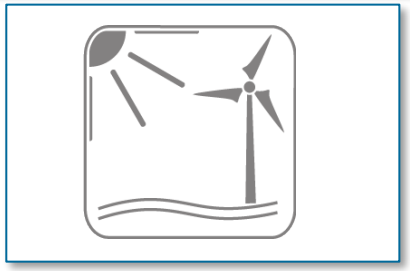
Folgeplanungen (kein Bestandteil der KWP)

Ablauf einer kommunalen Wärmeplanung
Aktueller Stand

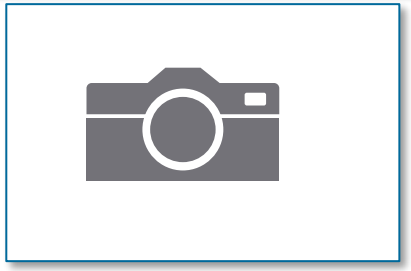
Eignungsprüfung
Bestandsanalyse



Potenzialanalyse



Zielszenarien



Handlungsstrategien / Maßnahmenkatalog



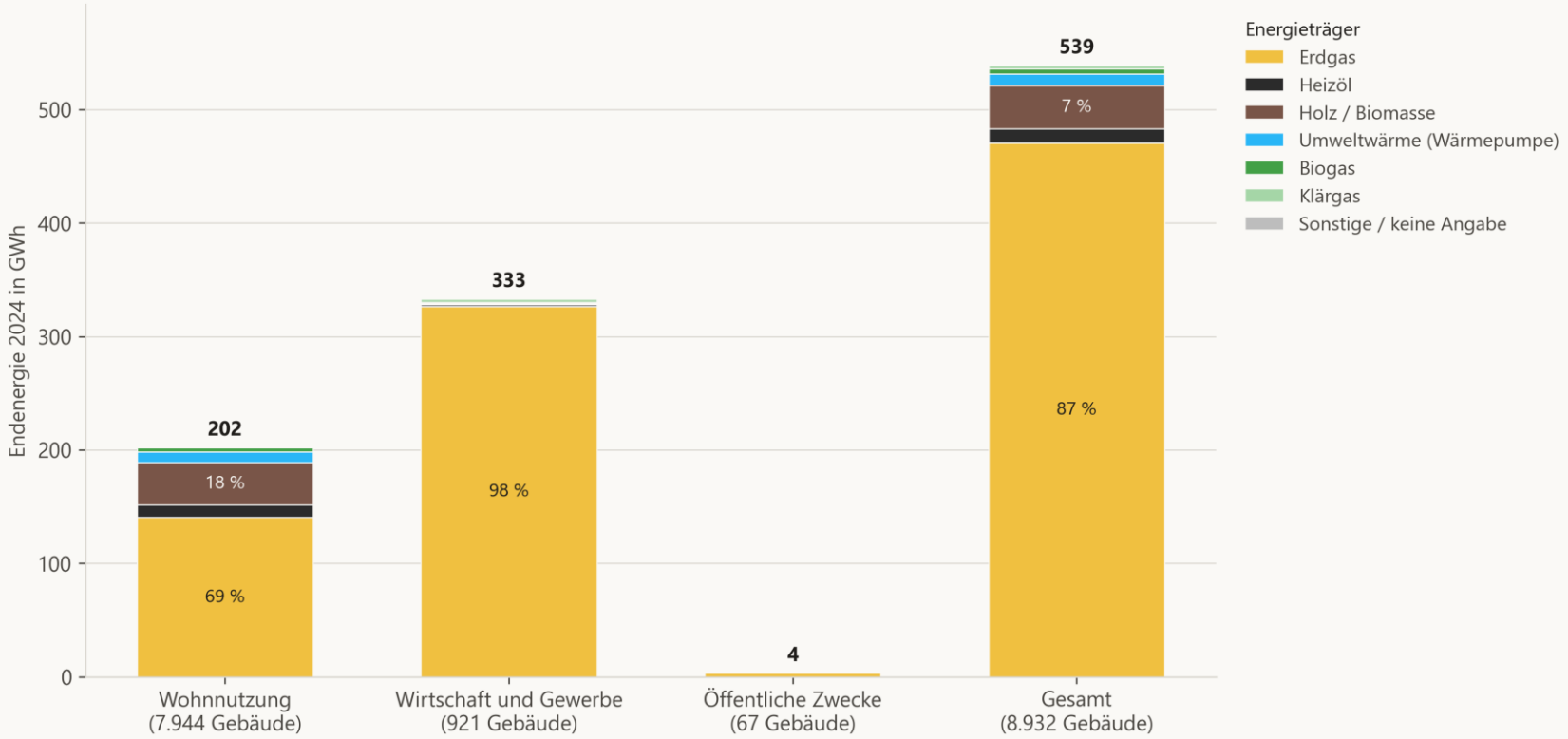
Akteursbeteiligung

Bestandsanalyse – Energieträger

Endenergie nach Energieträger und Sektor

Endenergie nach Energieträger und Sektor

539 GWh im Basisjahr 2024, davon 87 Prozent Erdgas; Wohnnutzung trägt 38 Prozent, Wirtschaft und Gewerbe 62 Prozent



Gemeinde Edewecht, Basisjahr 2024. Endenergie für Raumwärme und Warmwasser, Trägerzerlegung je Gebäude, Sektor nach ALKIS-Gebäudefunktion wie in T4.3.1.

Für Heizung und Warmwasser setzt die Gemeinde 539 GWh Endenergie im Jahr ein.

87 Prozent davon sind Erdgas.

Die Wohnnutzung trägt 202 GWh und ist gemischter. Neben Erdgas kommen Holz, Heizöl und Umweltwärme dazu.

Wirtschaft und Gewerbe tragen 333 GWh und heizen fast ausschließlich mit Erdgas.

Potenzialanalyse

Bestandteile

Senkung des Wärmebedarfs

Lokal verortete erneuerbare Energien

537 GWh → 471 GWh

Sanierung bis 2040. Rund zwölf Prozent weniger.

+

Geothermie, Umweltwärme aus der Luft, Solarthermie, Abwasserwärme und Biomasse.

Beide Bausteine sind notwendig

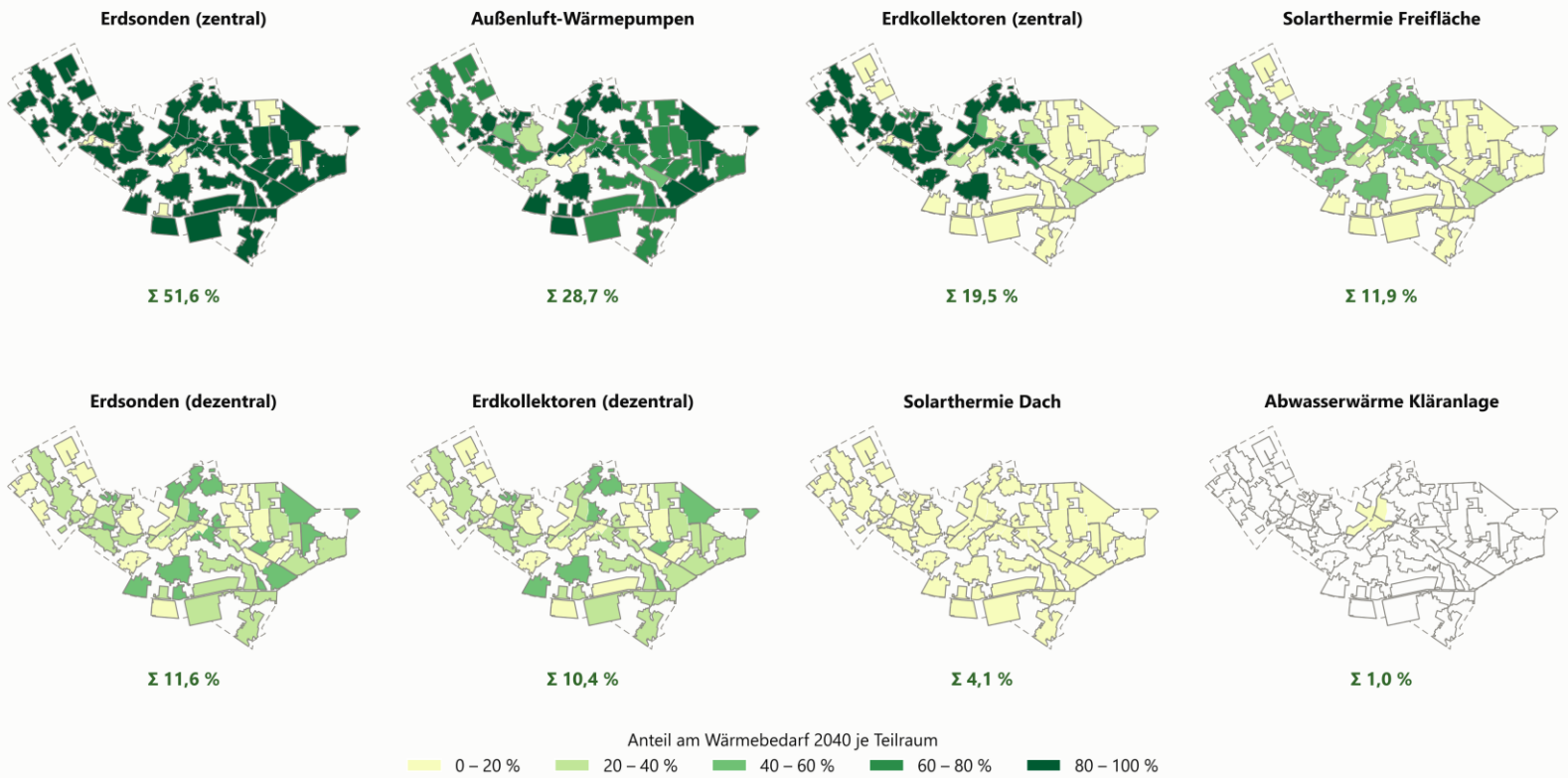
Wichtig. Die Potenziale der einzelnen Quellen überlappen sich. Sie dürfen nicht addiert werden. Ein Gebäude kann in der Regel nur eine Umweltwärmequelle nutzen. Der Wärmeplan verpflichtet niemanden zu einer bestimmten Heizung.

Potenzialanalyse – Gemeindeweite Sicht

Alle Techniken im Überblick

Potenziale für klimaneutrale Wärme je Teilraum

Σ steht für den gemeindeweiten Deckungsgrad. Die Quellen überlappen sich und dürfen nicht addiert werden.



Nicht dargestellt, weil ohne ausgewiesenes Potenzial: Flusswasser und Seewasser (keine geeigneten Gewässer), Tiefengeothermie (geologische Voraussetzungen fehlen), Abwasserwärme Kanal (disperse Siedlungsstruktur, keine großdimensionierten Sammler). Grundwasser wurde wegen offener hydrogeologischer und wasserrechtlicher Fragen nicht abschließend modelliert.

Gemeinde Edewecht, Basisjahr 2024, 64 Teilräume. Darstellung auf Teilraumebene (Datenschutz).

Σ steht für den gemeindeweiten Deckungsanteil am Wärmebedarf 2040.

Fünf weitere Quellen wurden geprüft. Beim Grundwasser sind rechtliche und geologische Fragen offen. Es wurde nicht abschließend berechnet.

Die Werte überlappen sich und dürfen nicht addiert werden.

Die Freiflächen-Techniken sind theoretische Werte. Mehr dazu auf den folgenden Folien.

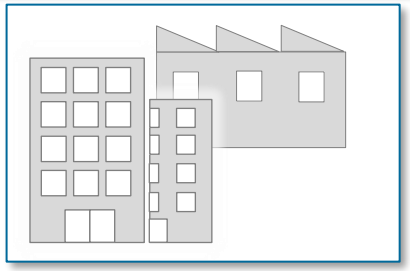
Ablauf einer kommunalen Wärmeplanung

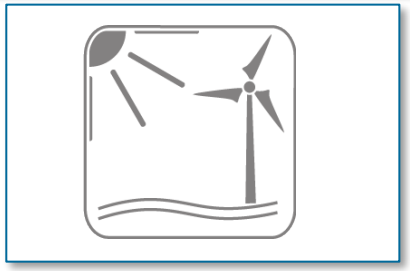
Eignungsprüfung
Bestandsanalyse

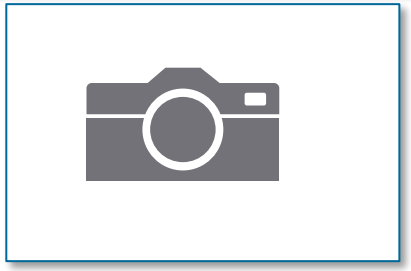
Potenzialanalyse

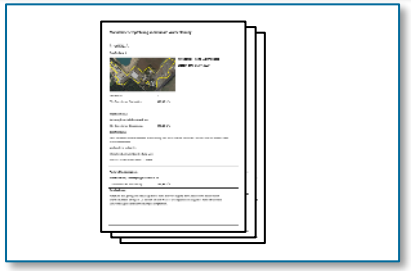
Zielszenarien

Handlungsstrategien
/ Maßnahmenkatalog









Akteursbeteiligung

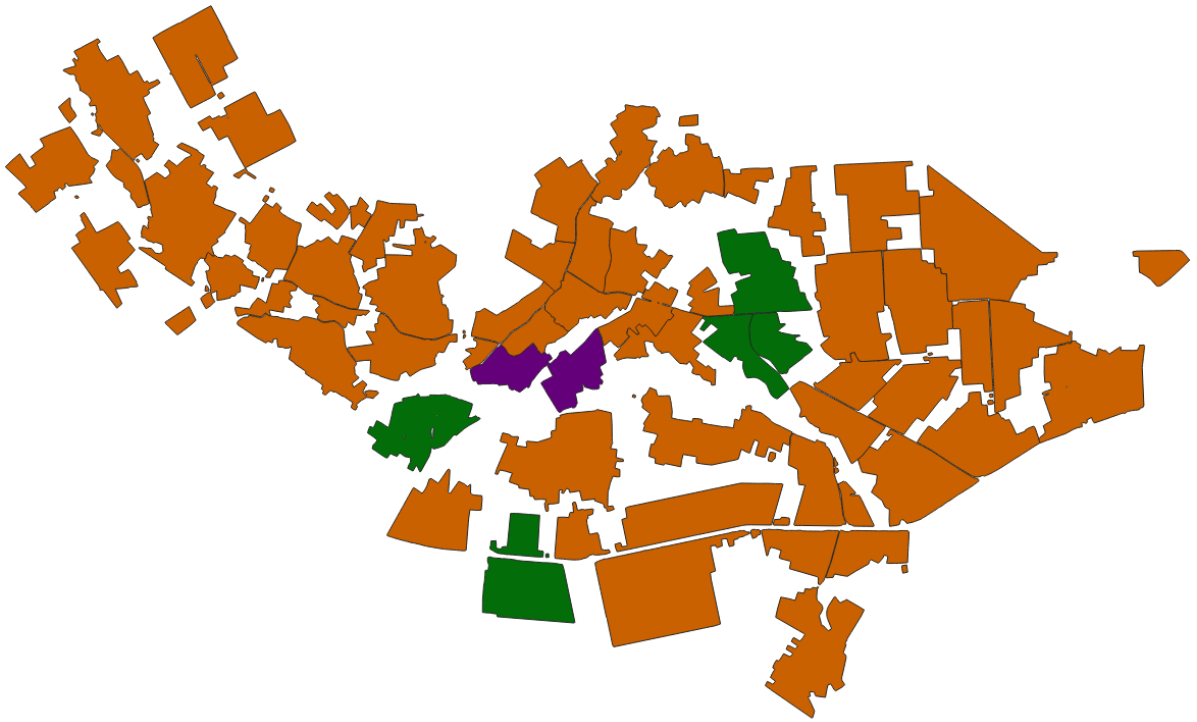
Erstellung der Zielszenarien
Klimaneutrale Wärmeversorgung

Wie kann eine klimaneutrale Wärmeversorgung im Zieljahr aussehen?

Wie sieht der Transformationspfad aus?

Ergebnis

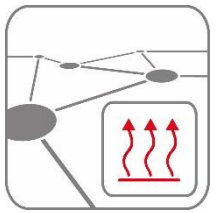
- Aussage zu Versorgungssystem
- Nutzung von Energieträgern



Versorgungsstruktur im Zielfoto 2040

- Versorgung über Wärmenetze
- Versorgung über Wasserstoff
- Dezentrale Wärmeversorgung

Versorgungssysteme im Zielszenario
Vorgehensweise im Rahmen der Eignungsbewertung



Wärmenetzgebiete/
Prüfgebiete

Besondere Eignung …

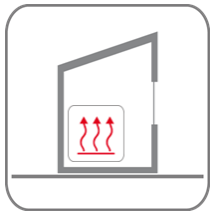
- *Existierende Wärmenetze*
- *Hohe Wärmedichte, Wärmeliniendichte*
- *Ankerkunden*
- *Verfügbarkeit zentraler Wärmepotenziale*



Wasserstoffnetzgebiete/
Prüfgebiete

Besondere Eignung …

- *Hochtemperaturbedarfe*
- *Prozesswärme im Bereich Industrie und Gewerbe*
- *Spitzenlastbereitstellung in z.B. Wärmenetzen*
- *Gasnetz vorliegend*
- *Wasserstoffnetzpläne vorliegend (räumlich nahe)*



Gebiete für dezentrale Wärmeversorgung

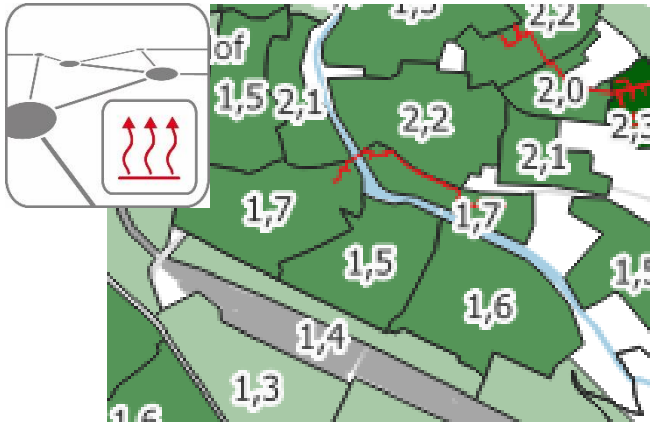
Besondere Eignung …

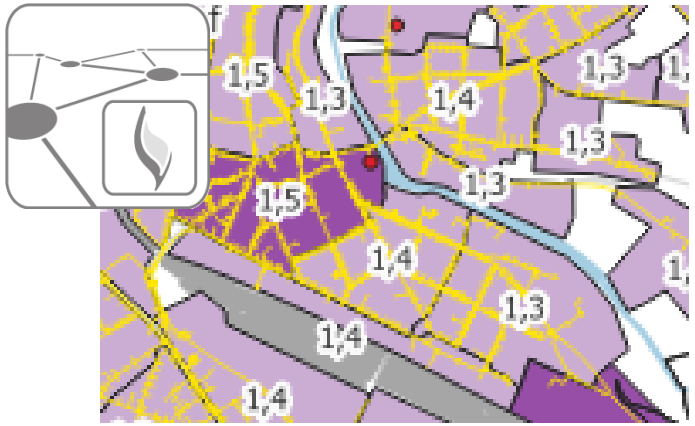
- *Verfügbarkeit dezentraler Potenziale*
- *Niedrige Wärmedichte (z.B. lockere Wohnbebauung)*

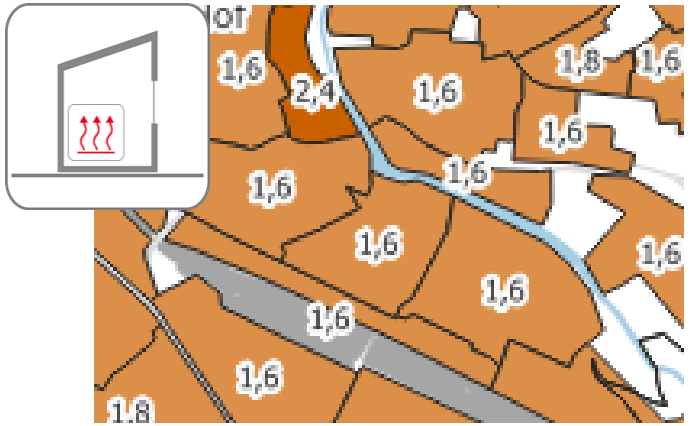
Eignungsbewertung	Gesamt-ergebnis *gewichtet*	Grafische Bewertung
sehr wahrscheinlich ungeeignet	0 – 0,75	☆ ☆ ☆
wahrscheinlich ungeeignet	0,75 – 1,5	★ ☆ ☆
wahrscheinlich geeignet	1,5 – 2,25	★ ★ ☆
sehr wahrscheinlich geeignet	2,25 – 3,0	★ ★ ★

Versorgungssysteme im Zielszenario

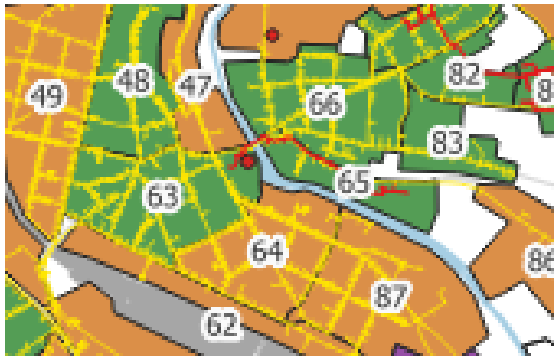
Vorgehensweise im Rahmen der Eignungsbewertung







Maßgebliches Zielszenario



Beispielhafte Darstellung

- Best-Opt-Verfahren
- Manuelle Optimierung
- Abwägung mit Kommunalverwaltung und lokalen Akteuren

Wärmenetzgebiete/ Prüfgebiete

→ Versorgung über Wärmenetz (warm, kalt)*





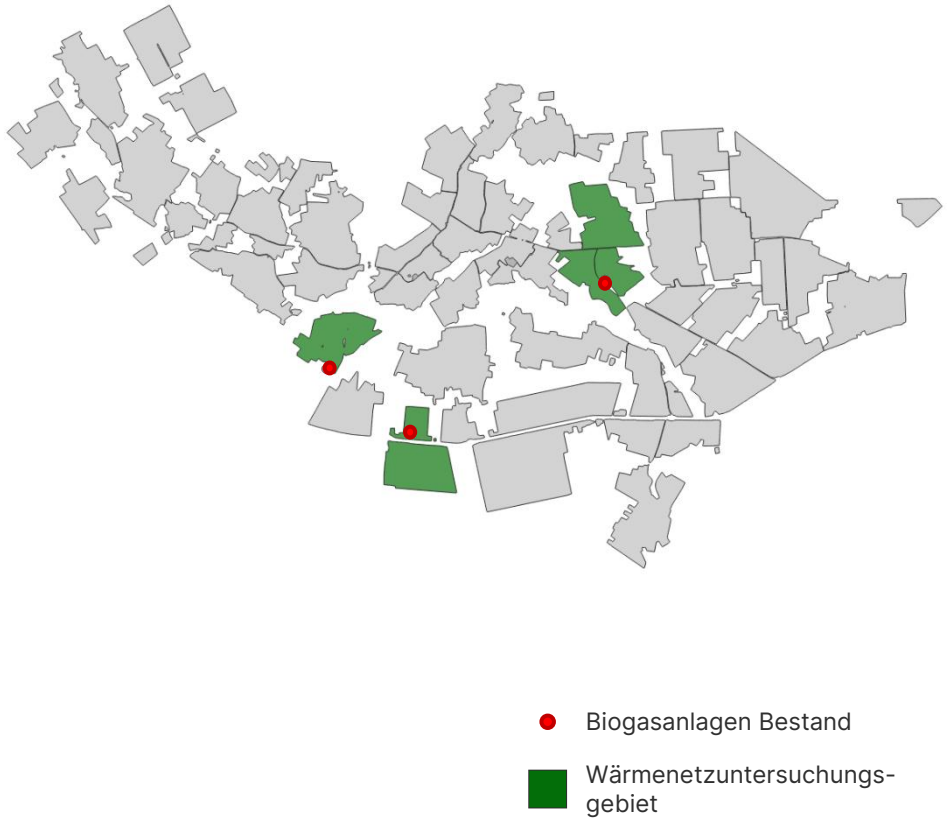
* Aus der Einteilung in ein voraussichtliches Wärmeversorgungsgebiet entsteht keine Pflicht, eine bestimmte Wärmeversorgungsart tatsächlich zu nutzen oder bereitzustellen.

Wärmenetzgebiete/ Prüfgebiete

Versorgung über Wärmenetz*

Anteil im Zielszenario
- 6 von 64 Teilgebiete (Anteil 9 %)
- 7 GWh/a (Anteil 1 %)

Status Quo
- 4,4 GWh/a (Biogas)



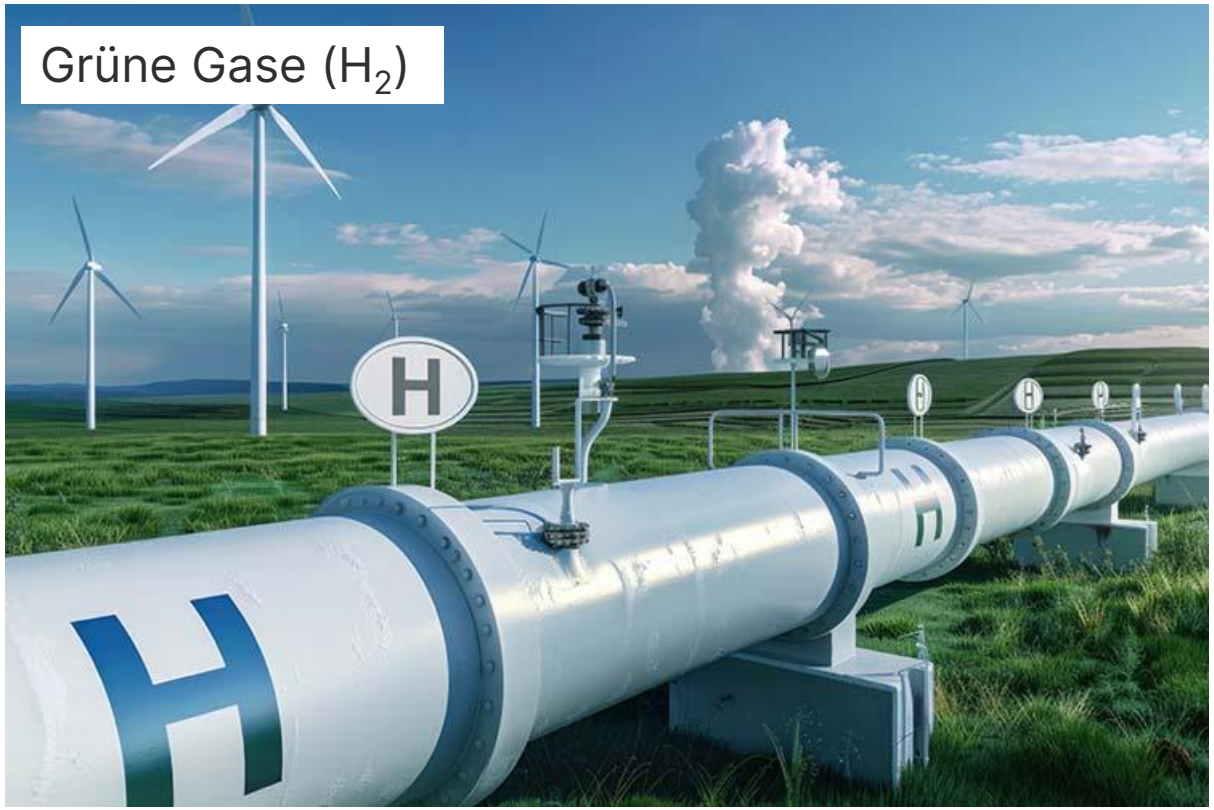
Wärmenetz liegt bereits vor?

- **Ja.** Anschlussoption bei Anlagenbetreiber anfragen.
- **Nein.** Im Anschluss an die KWP wird konkrete Machbarkeit und Zeitplanung bewertet

* Aus der Einteilung in ein voraussichtliches Wärmeversorgungsgebiet entsteht keine Pflicht, eine bestimmte Wärmeversorgungsart tatsächlich zu nutzen oder bereitzustellen.

Wasserstoffnetzgebiete/ Prüfgebiete

→ Versorgung über Gasnetz (z.B. Wasserstoff)*



Bildquelle: https://wvgw.de/h2/h2-ready-die-zukunft-der-gasinfrastruktur/



Bildquelle: Maximilian Kamps und Agentur Blumberg

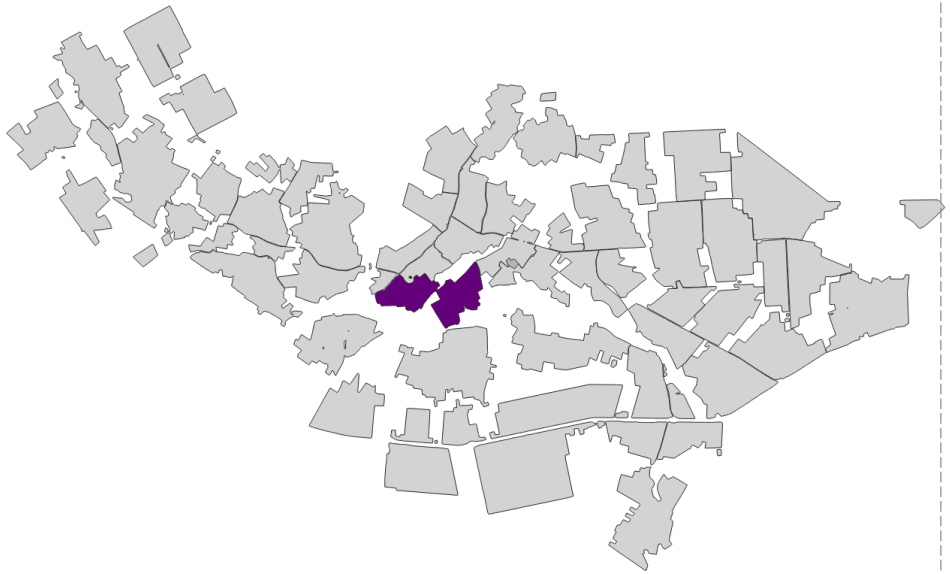
* Aus der Einteilung in ein voraussichtliches Wärmeversorgungsgebiet entsteht keine Pflicht, eine bestimmte Wärmeversorgungsart tatsächlich zu nutzen oder bereitzustellen.

Wasserstoffnetzgebiete/ Prüfgebiete

Versorgung über transformierte Gasnetze (Wasserstoff, andere)*

Anteil im Zielszenario
- 2 von 64 Teilgebiete (Anteil 3 %)
- 315 GWh/a (Anteil 64 %)

Status Quo
- 471 GWh/a (fossiler Gasbedarf, 87 % an Gesamtbedarf)



Was bedeutet dies für Wärmeverbraucher in diesen Teilgebieten?

- **Gasnetzbetreiber** erstellt Gasnetzgebiets-transformationspläne
- Lokale, dezentrale H_2-Projekte sind zu berücksichtigen
- Planungen sollten mit Netzbetreibern oder lokalen Gasversorgern frühzeitig abgestimmt werden

* Aus der Einteilung in ein voraussichtliches Wärmeversorgungsgebiet entsteht keine Pflicht, eine bestimmte Wärmeversorgungsart tatsächlich zu nutzen oder bereitzustellen.

Gebiete für dezentrale Wärmeversorgung

→ Versorgung über Heizungen in den Gebäuden bzw. über Gebäudenetze*



Bild: https://www.nibe.eu/de-de/wissen/gesetze-foerderungen/waermepumpe-abstand

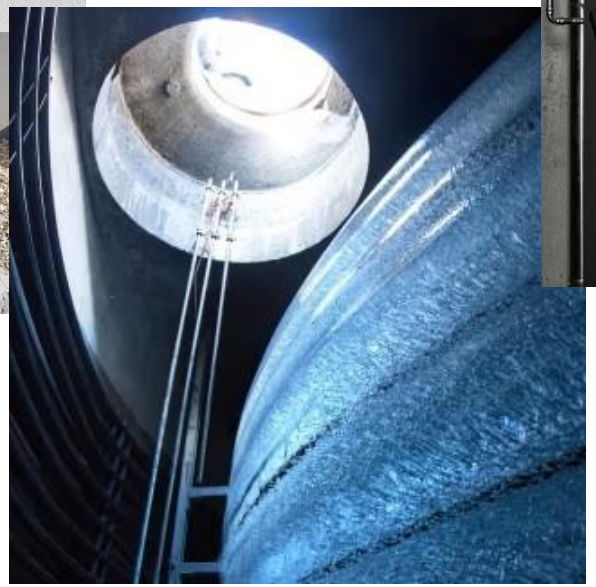


Bild: https://www.viessmann.de/de/wissen/technik-und-systeme/eisspeicher.html



Bild: https://www.brunner.de/kessel-waermepumpen/scheitholzheizungen



Bild: https://www.vaillant.de/heizung/produkte/produktgruppen/solar/

* Aus der Einteilung in ein voraussichtliches Wärmeversorgungsgebiet entsteht keine Pflicht, eine bestimmte Wärmeversorgungsart tatsächlich zu nutzen oder bereitzustellen.

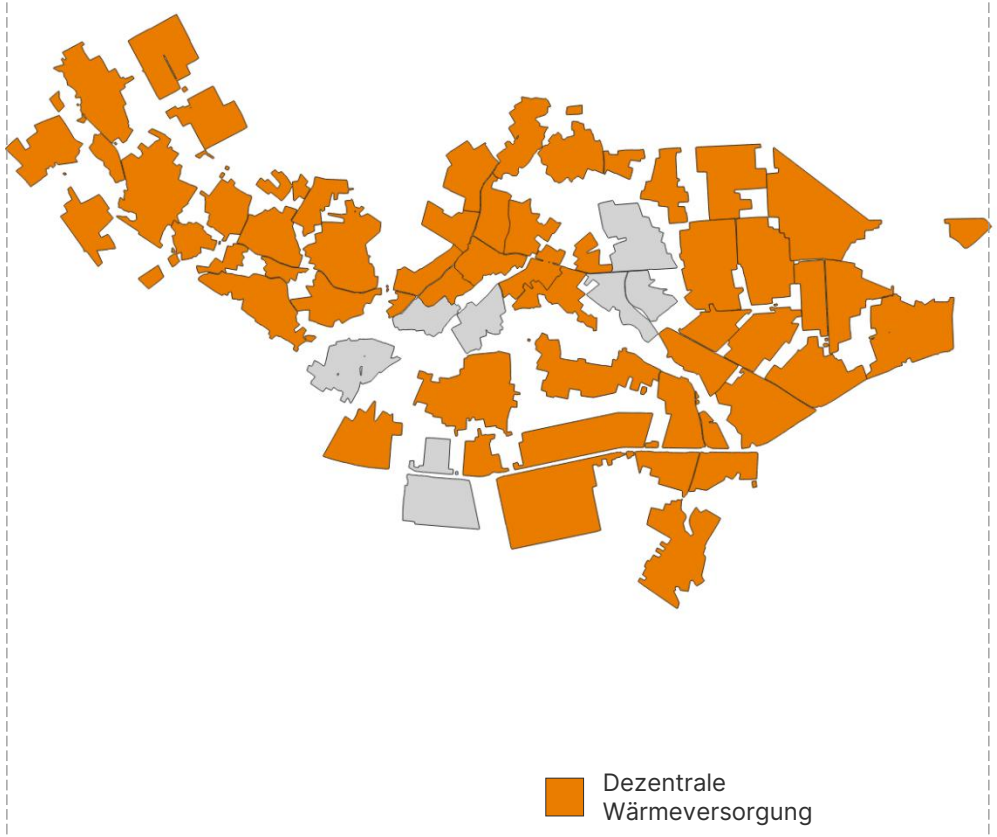
Gebiete für dezentrale Wärmeversorgung

Heizsystem und Wärmequelle auf Grundstück *

Mögliche Energieträger, u.a.
- Wärmepumpe
- Biomasse (fest, flüssig, gas)
- Grünes Methan
- Solarthermie

Anteil im Zielszenario
- 56 von 64 Teilgebiete (Anteil 88 %)
- 171 GWh/a (Anteil 35 %)

Status Quo
- 535 GWh/a **



Mit hoher Wahrscheinlichkeit wird hier in Zukunft kein Wärmenetz gebaut!

- Anforderungen GModG sind auf Ebene der Gebäude individuell zu lösen
- Energieberater/ Heizungsbauer für Beratung
- Blick in die Wärmeplanung lohnt sich!

* Aus der Einteilung in ein voraussichtliches Wärmeversorgungsgebiet entsteht keine Pflicht, eine bestimmte Wärmeversorgungsart tatsächlich zu nutzen oder bereitzustellen.

** inkl. Gasversorgung

Zielszenario 2040
Versorgungsoptionen

Maßgebliches Zielszenario für 2040

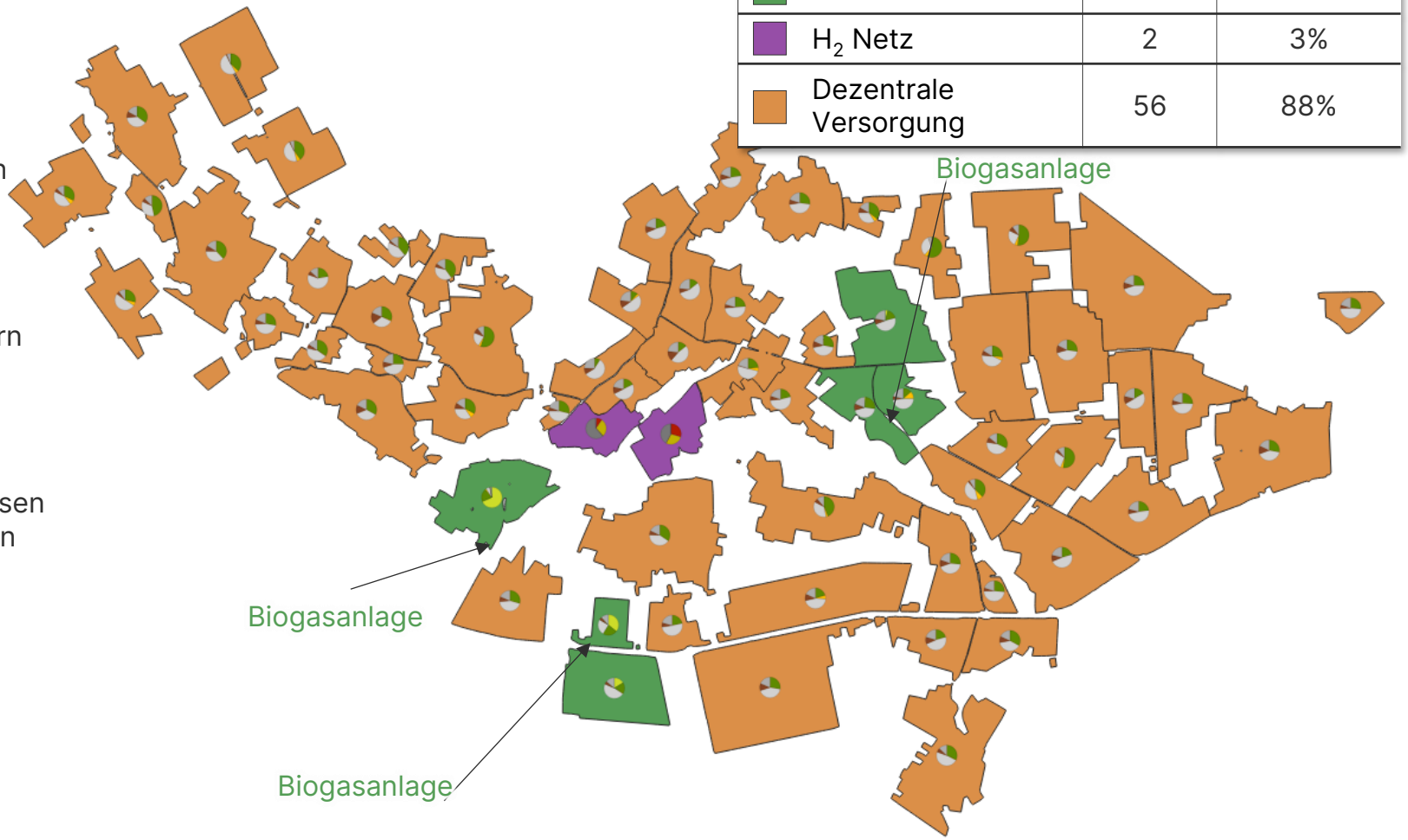
Wesentliche Merkmale:

- Überwiegend dezentrale Wärmeversorgung:
  - Nutzung der Außenluftpotenziale
  - teils Biomassefeuerungen
- Wärmenetze an Biogasanlagen bleiben erhalten
- Option für Wärmenetz im Ortskern Edewecht:
  - Nutzung des Potenzials aus Abwasser
  - Ankerkunden: Edewechter Oberschule, Schwimmbad
  - Erschließung des näheren Umfelds, sofern sinnvoll
- Industriebetriebe mit hohen Anforderungen an Wärmeversorgung
  - Nutzung von Abwärmerückgewinnung
  - Weitgehende Elektrifizierung von Prozessen
  - Zusätzliche Versorgung mit grünen Gasen (Wasserstoff) wird voraussichtlich nötig

Energieträger (Kreisdiagramm)

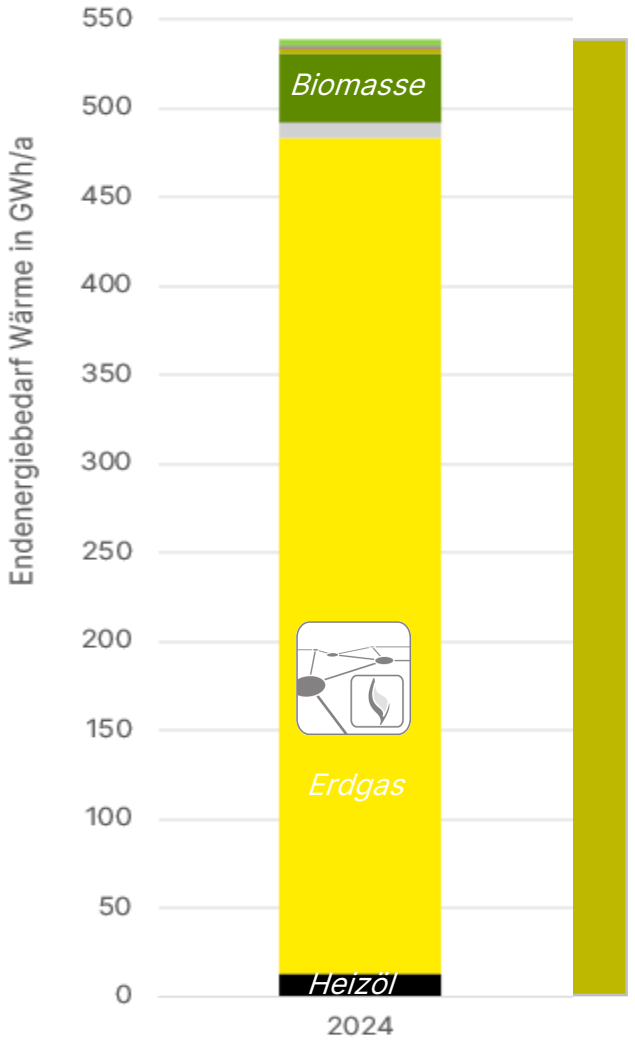
Biomasse	Abwärme
Geothermie	Grünes Gas
WP-Strom	Solarthermie
Außenluft	Strom
Biogas	

Versorgungsoptionen	Anzahl	Prozentuale Verteilung
Wärmenetze	6	9%
H_2 Netz	2	3%
Dezentrale Versorgung	56	88%



Zielszenario
Status Quo

Status Quo:
- **~ 90%** der Wärme werden über fossile Energieträger bereitgestellt
  Erdgas
  Heizöl



62 % Gewerbe & Industrie*

1 % Öffentliche Einrichtungen

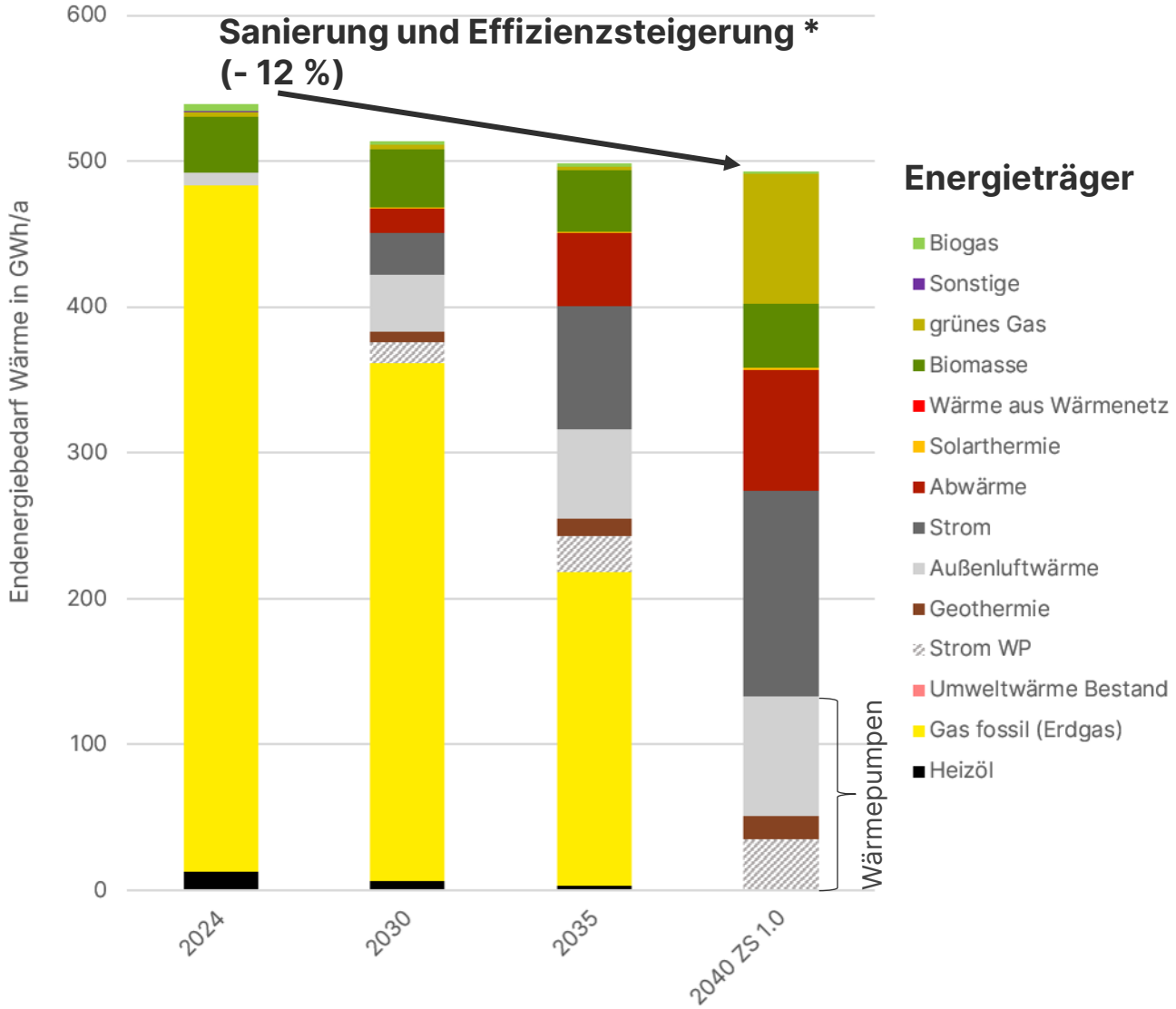
37 % Privat-Haushalte

** inkl. Mischnutzung und Sonstige*

Übersicht Zielszenario 1.1
Vergleich mit Status Quo

Status Quo:
- **~ 90%** der Wärme werden über fossile Energieträger bereitgestellt
  - Erdgas
  - Heizöl

Entwicklung:
- Klimaneutralität 2040 = **Substitution fossiler Energieträger**
- Dezentrale Versorgungen bleiben dominierend
- Wärmepumpen als Schlüsseltechnologie



** einschl. zusätzlicher Wärmebedarf durch Neubau*
*** Interne Abwärmenutzung in Betriebsstandorten*

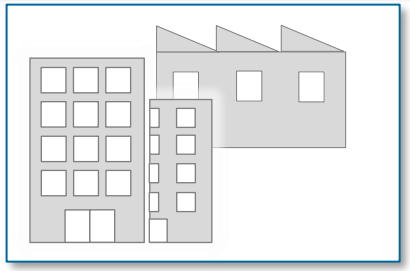
Ablauf einer kommunalen Wärmeplanung

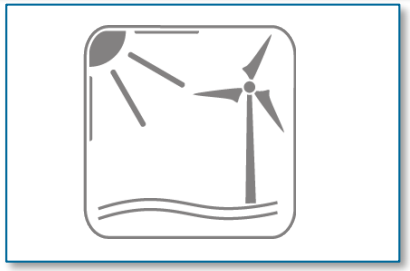
Eignungsprüfung
Bestandsanalyse

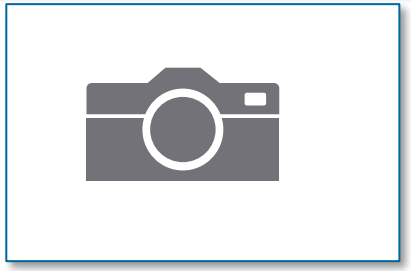
Potenzialanalyse

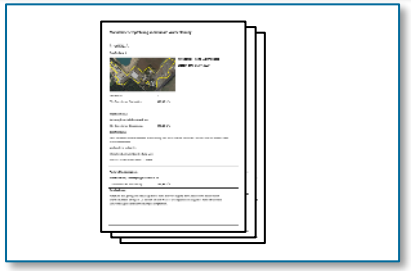
Zielszenarien

Handlungsstrategien / Maßnahmenkatalog









Akteursbeteiligung

Umsetzungsmaßnahmen aus der KWP



Impulse für die konkrete Umsetzung von Projekten

Identifikation der Maßnahmen
Vorgehensweise

Analyse des Zielszenarios

- Was sind grundlegende Voraussetzungen?
- Welche Versorgungssysteme spielen eine Rolle?
- Welche Energieträger kommen zum Einsatz?

Analyse aktueller Aktivitäten

- Welche Planungen bestehen und laufen aktuell in der Kommune?
- Welche kommunalen Beschlüsse im Kontext der Wärmewende existieren?
- Welche Projekte befinden sich in Vorbereitung oder bereits in Umsetzung?

Analyse von Akteuren und Kapazitäten

- Sind die potenziellen Akteure an der Umsetzung interessiert?
- Sind Kapazitäten für die Erarbeitung der Maßnahmen zu erwarten?

Maßnahmen sind idealerweise …

relevant für die Wärmewende

realistisch/akzeptiert

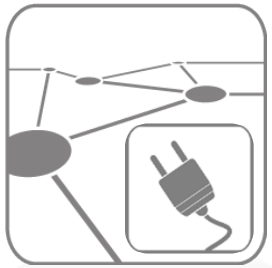
räumlich definiert

leistbar

finanzierbar

Entwicklung von fünf Maßnahmen

Energieinfrastruktur-Austausch



Austauschformat zur Berücksichtigung zukünftiger Anforderungen an Strom- und Gasnetze

Informations-Beratungsangebote



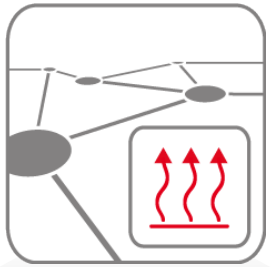
Informations- und Beratungsangebote: Wärmewende zuhause

Edewechter Klimabonus



Weiterentwicklung für die Wärmewende

Wärmenetz Untersuchung Ortskern



Machbarkeitsanalyse Wärmenetz Gemeindekern Edewecht

Gewerbedialog zur Energietransformation



Zusammenbringen wesentlicher Akteure produzierender Gewerbe



Meta-Ebene:
- Schaffung verwaltungsinterner Strukturen für Fortschreibung KWP
(Personal, Berücksichtigung bei Fachplanungen, Schaffung baurechtlicher Voraussetzungen)
- Entwicklung Kommunikationskonzepte und Beratungsangebote

Maßnahme
Energieinfrastruktur-Austausch

Energieinfrastruktur-Austausch

Ist-Situation:

- Das **Stromnetz** wird insbesondere durch Produktionsprozesse bei Großverbrauchern und Gewerbe sowie durch den Nutzerstrom in Haushalten belastet
- Aktuell werden jährlich rund 470 GWh **Erdgas** an Kunden geliefert. Der Gasverbrauch verteilt sich räumlich sehr ungleich. Ungefähr die Hälfte des Gasverbrauchs entfällt auf das Industriegebiet im Südosten von Edewecht.





Ziel:

- Transparenz über die zukünftige Rolle und Leistungsfähigkeit der Strom- und Gasnetze
- Einbindung der Erkenntnisse in kommunale Planungen

Inhalte:

Abstimmung von Planungs- und Entwicklungsthemen

- Kommunalverwaltung:

  Information zu kommunalen Konzepten, Tiefbauplanungen, Stadtplanungen etc.

- Stromnetzbetreiber:

  Zielbilder für Strom- und Gasinfrastruktur, Netzentwicklungs- und Netzausbauplanung,

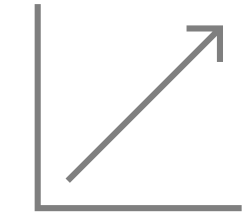
  Austausch zu relevanten Flächenbedarfen und Infrastrukturentwicklungen

Akteure: EWE Netz

Kosten: Für die Durchführung des Energieinfrastruktur-Dialogs werden keine direkten Kosten bei der Kommunalverwaltung erwartet.

Maßnahme
Informations- und Beratungsangebote: Wärmewende zuhause

Informations- und Beratungsangebote: Wärmewende zuhause







Ist-Situation:

- Der Wärmebedarf wird überwiegend durch fossile Energieträger gedeckt
- 37 % des Endenergieverbrauchs entfällt dabei auf die Wohnnutzung
- umfangreiche Potenziale in der energetischen Gebäudesanierung als auch bei der Nutzung erneuerbarer Wärmequellen, insbesondere durch Außenluftwärmepumpen vorhanden

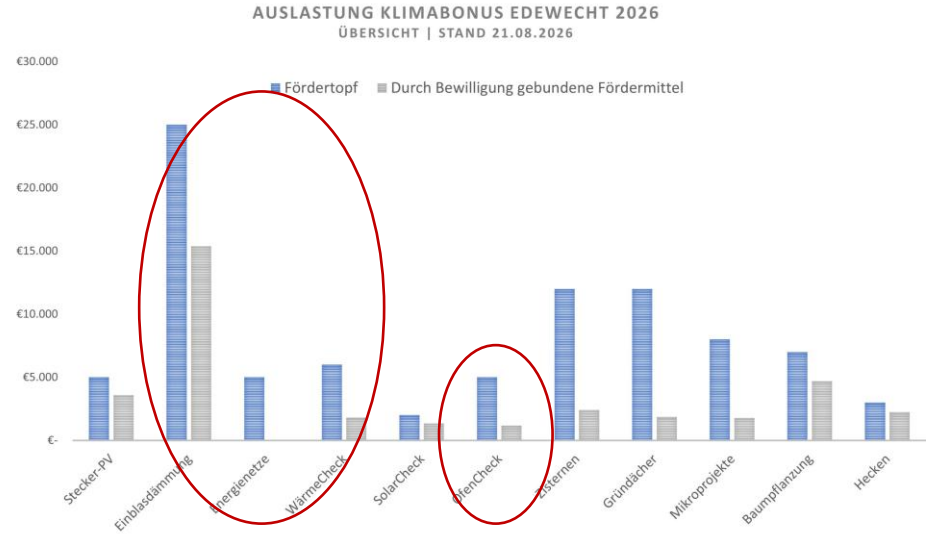
Ziel:

- Aufbau und Weiterentwicklung eines bürgerorientierten Informations-, Beratungs- und Bündelungsangebots zur Umsetzung der Wärmewende im Gebäudebestand
- möglichst einfacher Zugang zu verlässlichen Informationen und geeigneten Beratungsangeboten
- Kommune soll ergänzende Anlauf- und Vermittlungsstelle sein

Akteure: Gemeindeverwaltung (Klimaschutzmanager), Energieberater, Verbraucherzentrale
Kosten: Personalkosten zuzüglich Durchführung von Veranstaltungen, Informationsmaterialien, ggf. externe Fachbeiträge von wenigen tausend €/Jahr

Maßnahme
Edewechter Klimabonus

Weiterentwicklung für die Wärmewende



Ist-Situation:

- Kommunales Förderprogramm unterstützt Maßnahmen u.A. im Themenbereich Wärmewende
- Inanspruchnahme unterschiedlich

Ziel:

- Inanspruchnahme steigern, Bekanntheit erhöhen
- Abstimmung auf Wärmeplanung
- Ergänzung bestehender Förderprogramme

Ablauf:

- Bestehende Förderprogramme und bisherige Erfahrungen zusammentragen
- Abgleich mit Wärmeplanung und kommunalem Bedarf
- Ziele und Förderschwerpunkte (neu) definieren
- Förderstruktur überprüfen und Anpassungen entwickeln
- Abstimmung / Entscheidung über weitere Ausgestaltung

Akteure: Kommunalverwaltung Edewecht

Kosten: Personalkosten, zzgl. Honorarkosten von ca. 10.000 € bei Bedarf externer Beratungen. Anschließend anfallende Förderkosten je nach Ausgestaltung.

Maßnahme
Machbarkeitsanalyse einer gebietsbezogenen Wärmeversorgung

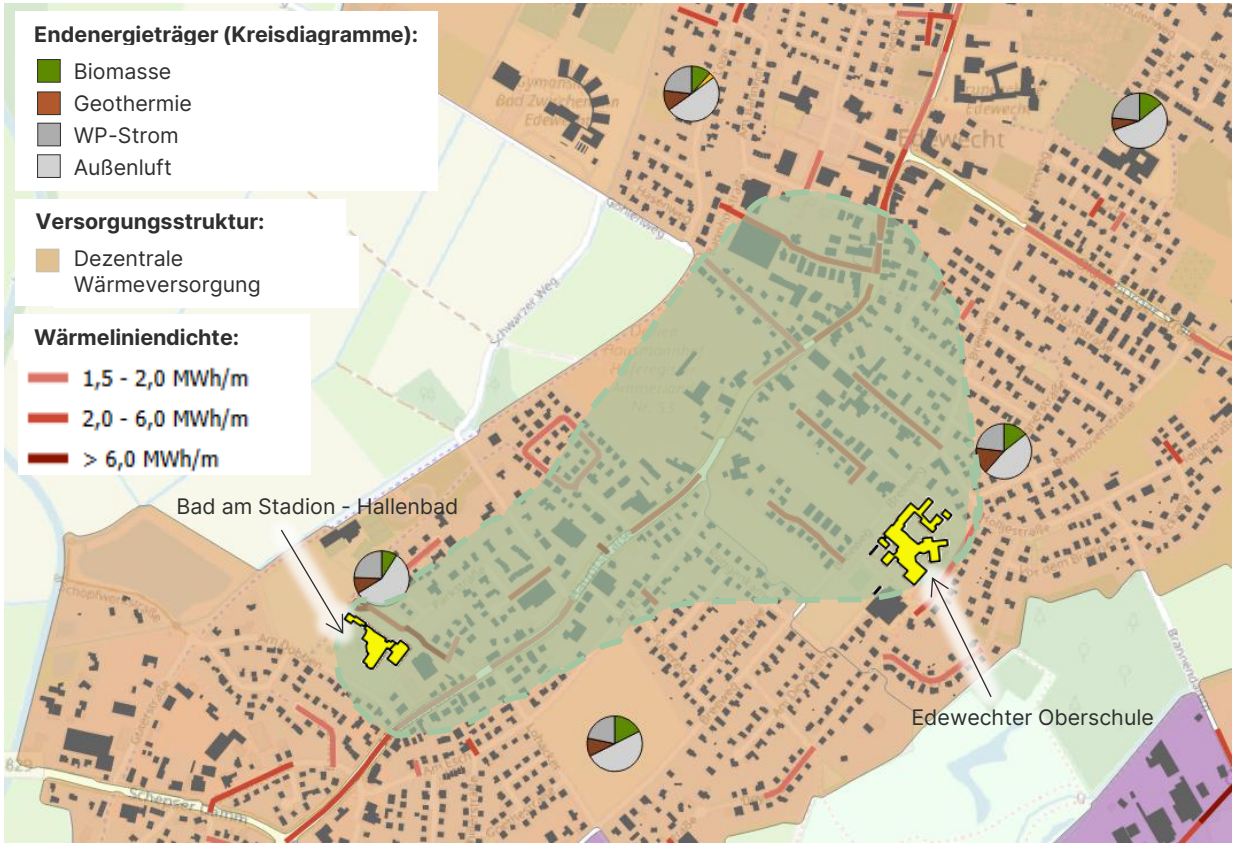
Voruntersuchung zur Umsetzbarkeit: Wärmenetz Edewecht Gemeindekern

Ist-Situation:

Wärmebedarf:	22 GWh/a (aktuell ca. 84 % Gas)
	14 GWh/a (in 2045)
Verbraucher:	Hallenbad, Oberschule, Wohnen
Potenziale:	Kläranlage, ggf. betriebliche Abwärme
Lage:	Gemeindekern

Ziel:

- Schritt 1:
  - Bewertung der Umsetzbarkeit eines Wärmenetzes
- Schritt 2:
  - Kostenabschätzung und Wirtschaftlichkeitsbewertung
  - Erhebung Anschlussinteresse potenzieller Wärmekunden
  - Identifikation potenzieller Betreiber und Betreiberinteressen
- Ausarbeitung weiterer Planungsschritte bei positivem Ergebnis



Untersuchungsgebiet (grün markiert) für die Errichtung eines Wärmenetzes um die beiden Ankerkunden Hallenbad und Oberschule

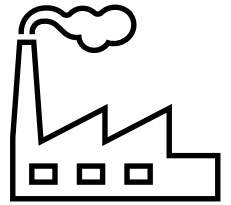
Akteure: Kommunalverwaltung, Planungsbüro, EWE Wasser

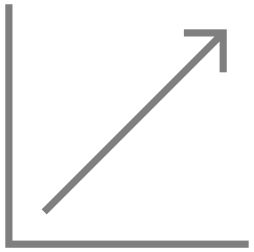
Kosten: ca. 50.000 €* , *davon: Schritt 1: ca. 15.000 €*

*Förderung kann je nach Ausgestaltung und Verfügbarkeit in Anspruch genommen werden: **„BEW" - Förderquote 50 %, „KfW 432" - Förderquote 75 % (aktuell pausiert), „KliKoNI" (in Ausgestaltung)**

Maßnahme
Gewerbedialog zur Energietransformation

Zusammenbringen wesentlicher Akteure produzierender Gewerbe





Endenergie Gewerbe/Industrie: 330 GWh/a (60 % des Energiebedarfs im Jahr 2024)

Situation der Akteure:
- Energie ist wesentlicher Kostenpunkt
- Konzepte in Erarbeitung, Muster teilweise vorhanden
- nötige Kernbestandteile: Abwärmenutzung, Elektrifizierung, Gasversorgung

Ziel:
- Initiierung eines regelmäßigen Austauschs für Betriebe im Industriegebiet
- Steuerung Koordinations- und Kommunikationsprozess
- Abstimmung von Entwicklungsmöglichkeiten zwischen Netzbetreiber, Gewerbebetriebe und Gemeinde
- Fortlaufende Betreuung durch Klimaschutzmanager

Inhalt:
- Interessen bündeln bei Energieversorgung
- Erfahrungsaustausch:
  - Besondere Herausforderungen
  - Lösungsansätze / Beispielhafte Maßnahmen
  - Unterstützungsmöglichkeiten
- Begleitende Maßnahmen und Kooperationen schaffen
- Frühzeitige Einbeziehung der Gemeinde und Netzbetreiber
- Möglichst umfängliche Nutzung der Abwärme

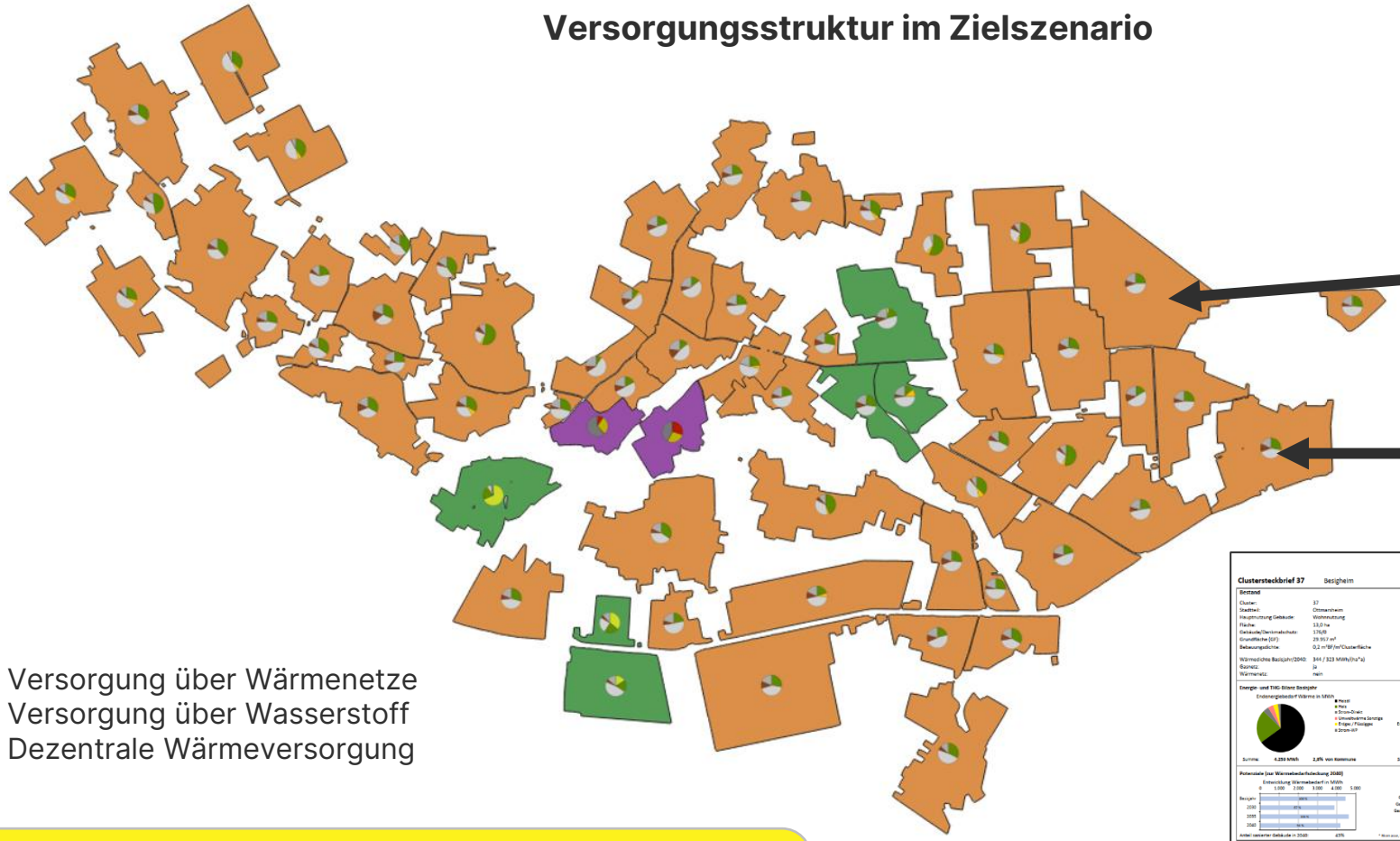
Akteure: Gewerbebetriebe, Netzbetreiber EWE, Gemeindeverwaltung (Klimaschutzmanager)

Interpretation des Wärmeplans

- Inhalte und Aussagen
- Dokumentation und GIS-Daten

Was beinhaltet der kommunale Wärmeplan?

Versorgungsstruktur im Zielszenario

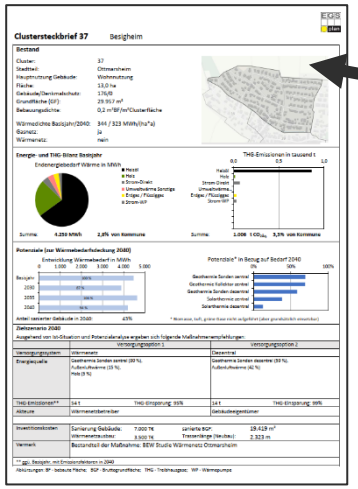


Versorgung über Wärmenetze
Versorgung über Wasserstoff
Dezentrale Wärmeversorgung

Zielszenario 2040
Gebäude in **Teilgebiete**

Versorgungssysteme
(dezentrale Versorgung, Wärmenetze, H_2)

Energieträger



Teilgebiet-Steckbriefe

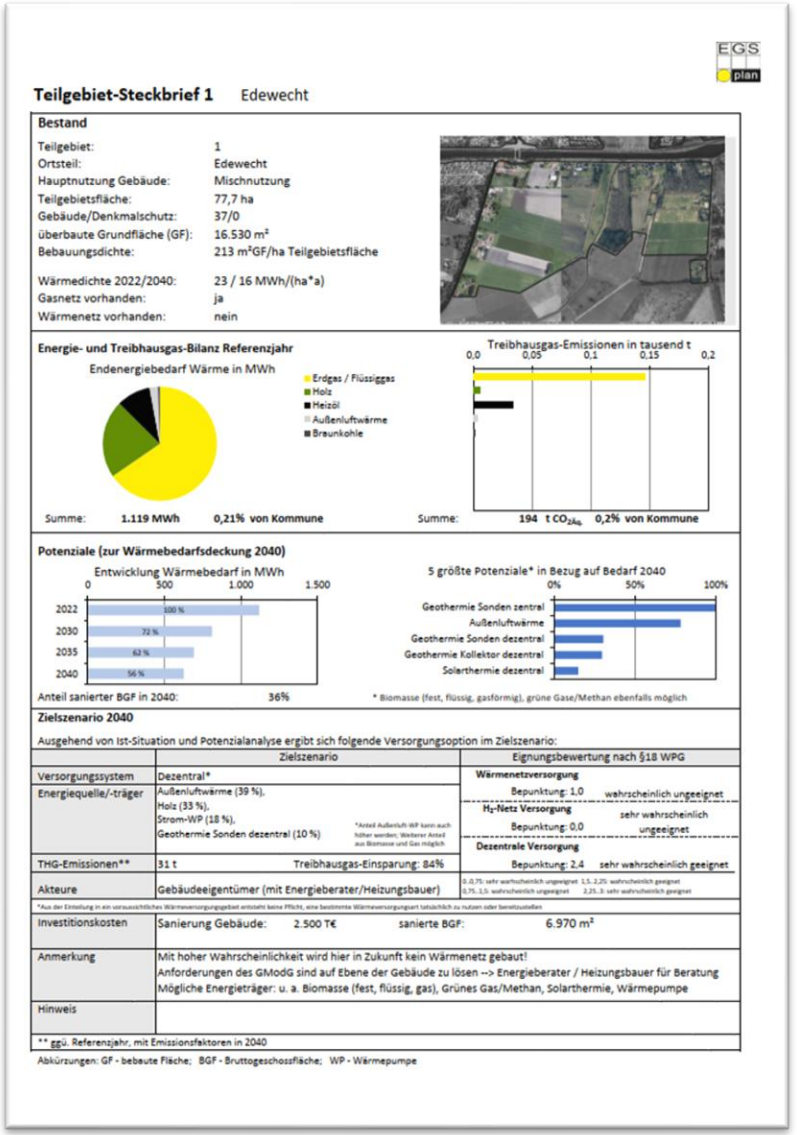
Umsetzungs-maßnahmen

Löst **keine Verpflichtungen aus dem Gebäudemodernisierungsgesetz** aus!

Zielgruppengerechte Kommunikation

Die KWP-Lesehilfe von EGS-plan





- Broschüre auf 4 Seiten
- Zielgruppe Bürger/Bürgerinnen
- Was ist KWP?
- Wie ist diese zu verstehen?
- Wie ist der Steckbrief zu lesen?

Zentrale Informationsbereitstellung über Online-Plattform

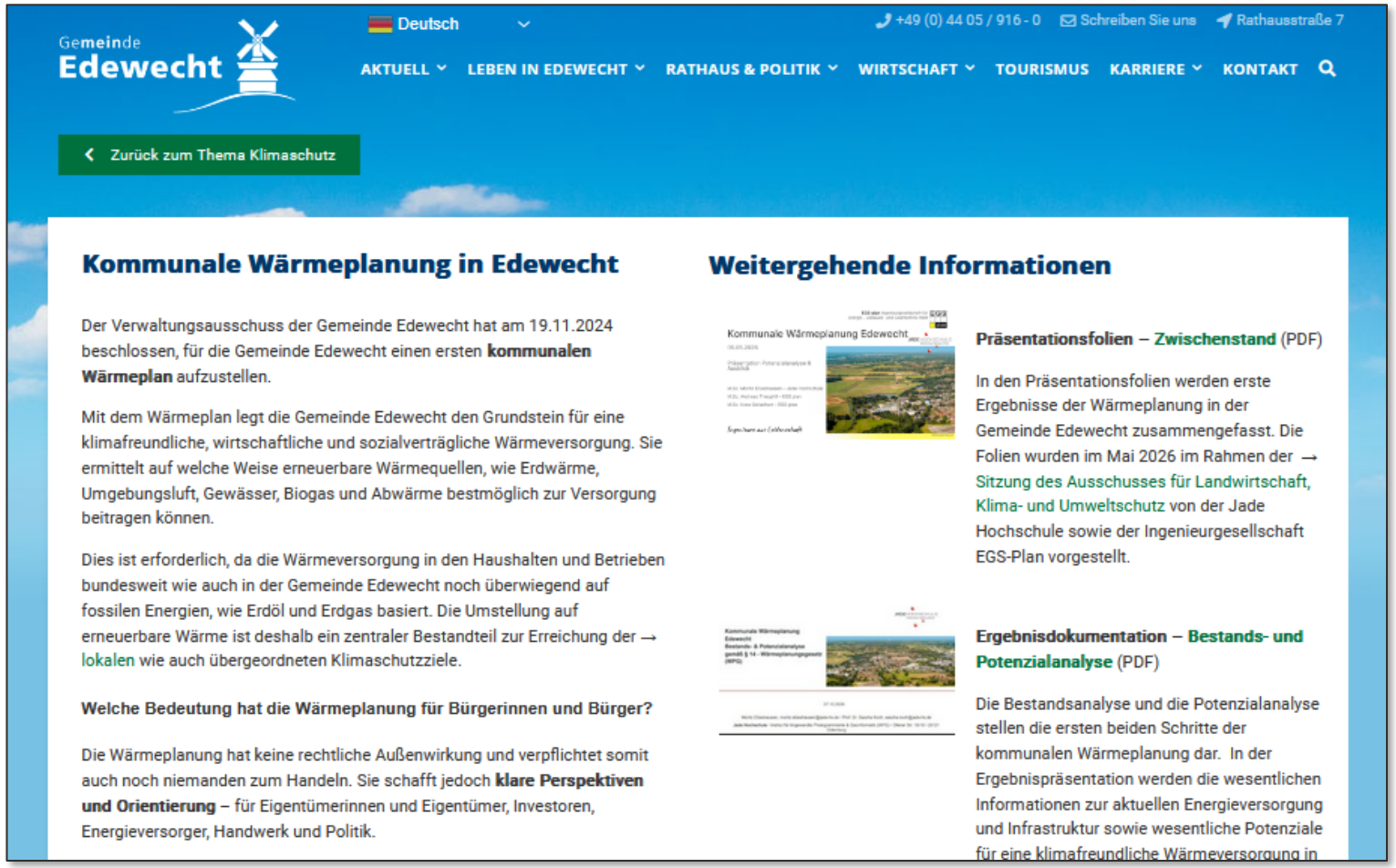
Geplant sind

Informationen zu …

- Ergebnissen der KWP
- Abschlussbericht
- Kartenmaterial

Ihr Ansprechpartner

Sebastian Ross
Fachbereich III – Bauverwaltung
Klimaschutzmanager
Tel.: 04405 916-2290
ross@edewecht.de



https://gemeinde-edewecht.de/leben-in-edewecht/klimaschutz/waermeplanung/

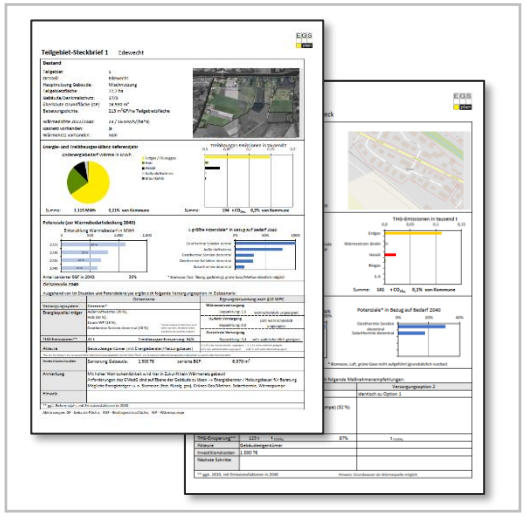
Ausblick
Ergebnis

Bericht



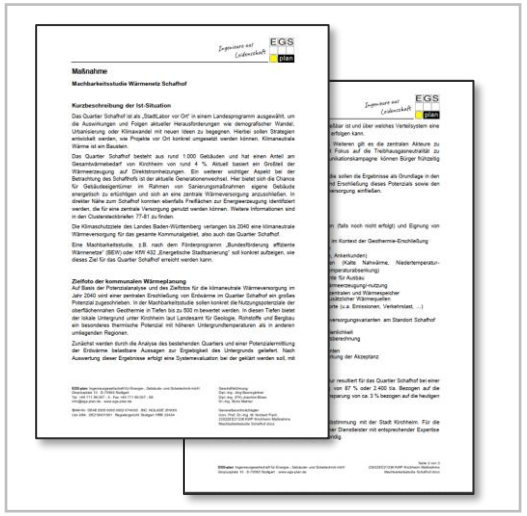
- Vorgehen
- Ergebnisse
- Erläuterungen

Teilgebietsteckbriefe



- Ergebnisse je Teilgebiet
  - Bestand
  - Potenziale
  - Zielszenario

Maßnahmen-Steckbriefe



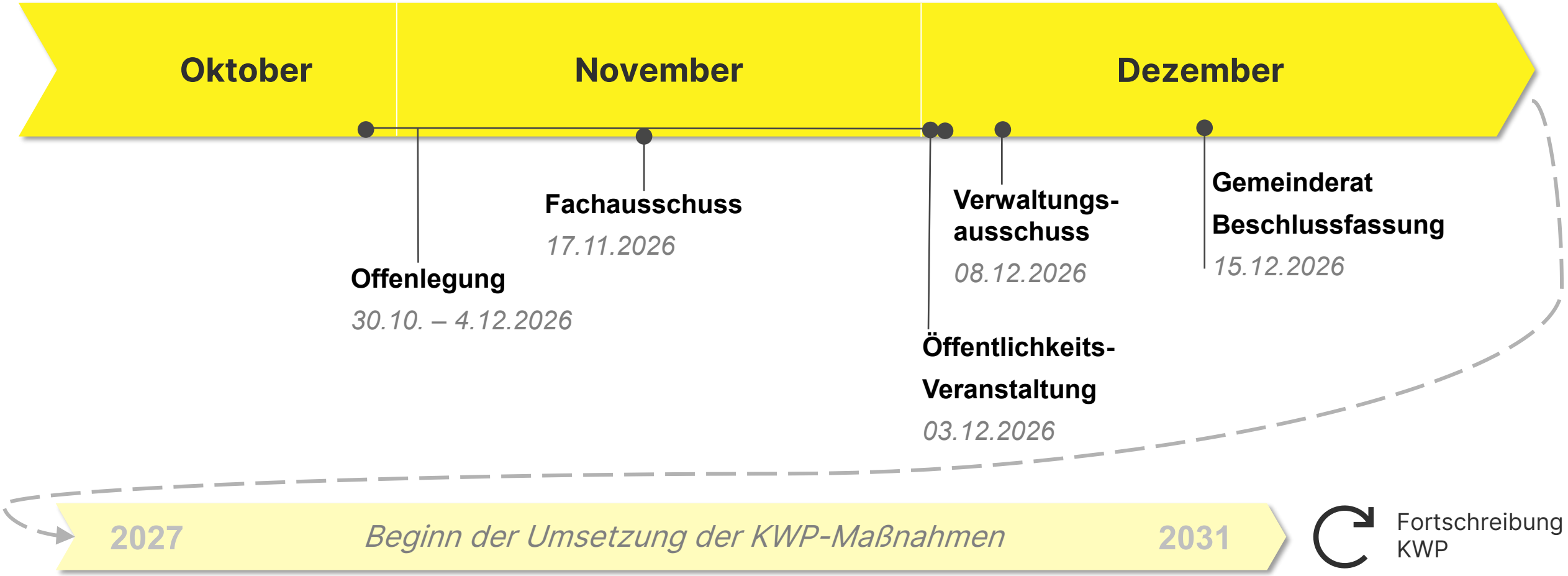
- Ausarbeitung fünf Maßnahmen
- Maßnahmen auf Meta-Ebene

GIS-Dateien



- Georeferenzierte Informationen

Zeitplanung





Ingenieure
aus Leidenschaft

Gropiusplatz 10
70563 Stuttgart

Telefon +49 711 / 99 007-5
E-Mail info@egs-plan.de
Internet www.egs-plan.de