

QONCEPT ENERGY

**Beratung zur Entwicklung innovativer
Wärmeversorgungskonzepte**

QONCEPT ENERGY

Beratung zur Entwicklung innovativer
Wärmeversorgungskonzepte

Wärmeplanung Vellmar 2. Bürgerversammlung

Dr. Thorsten Ebert
Qoncept Energy GmbH
Geschäftsführender
Gesellschafter
Ebert@qoncept-energy.de

Lukas Wenzel
Qoncept Energy GmbH
Projektleiter
Wenzel@qoncept-energy.de

30.10.2025

1. **Kurzvorstellung Qoncept Energy**
2. Ziele und Vorgehensweise Wärmeplanung
3. Bestandsanalyse – Auswahl
4. Potenzialanalyse – Auswahl
5. Eignungsprüfung zentrale und dezentrale Versorgung
6. Zielszenario
7. Umsetzungsstrategie und Maßnahmenplanung
8. Wie es weitergehen kann



Dr. Janybek Orozaliev

Leiter Thermische
Komponenten und Systeme,
am Fachgebiet Solar- und
Anlagen-technik, Universität
Kassel



Prof. Dr. Klaus Vajen

Leiter Fachgebiet Solar- und
Anlagentechnik,
Universität Kassel, Präsident
der International
Solar Energy Society



Dr. Thorsten Ebert

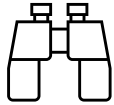
Langjähriger Vorstand der
Städtische Werke AG, Kassel
und der Kasseler
Verkehrs-Gesellschaft AG,
Berater in der Energie- und
Verkehrswirtschaft

- Kommunale Wärmeplanung
- Transformationsstrategien Wärmenetze
- Wärmeversorgungskonzepte Quartiere
- Umstellung industrielle Prozesswärme auf erneuerbare Energien

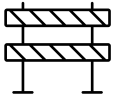
Relevante Referenzen



1. Kurzvorstellung Qoncept Energy
2. **Ziele und Vorgehensweise Wärmeplanung**
3. Bestandsanalyse – Auswahl
4. Potenzialanalyse – Auswahl
5. Eignungsprüfung zentrale und dezentrale Versorgung
6. Zielszenario
7. Umsetzungsstrategie und Maßnahmenplanung
8. Wie es weitergehen kann



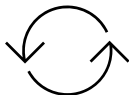
Objektive Betrachtung der gesamten Kommune bzgl. Wärmeversorgung



Leitplanken für die Wärmeversorgung einer Kommune und deren Quartiere



Keine Ausführungsplanung!



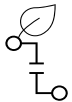
Überarbeitung der Wärmeplanung **alle fünf Jahre** (Lagesondierung, Nachschärfen, Ziele neu setzen)



Wo befinden sich **Groß-Wärmeverbraucher**? Wo ist hohe **Wärmebedarfsdichte** verortet?



Was sind die **Erneuerbaren Energiepotenziale** vor Ort?



Wie kann eine **klimaneutrale und möglichst unabhängige Wärmeversorgung** im Jahr 2045 aussehen?



Wie würde sich der **Weg zur klimaneutralen Wärmeversorgung** gestalten ?

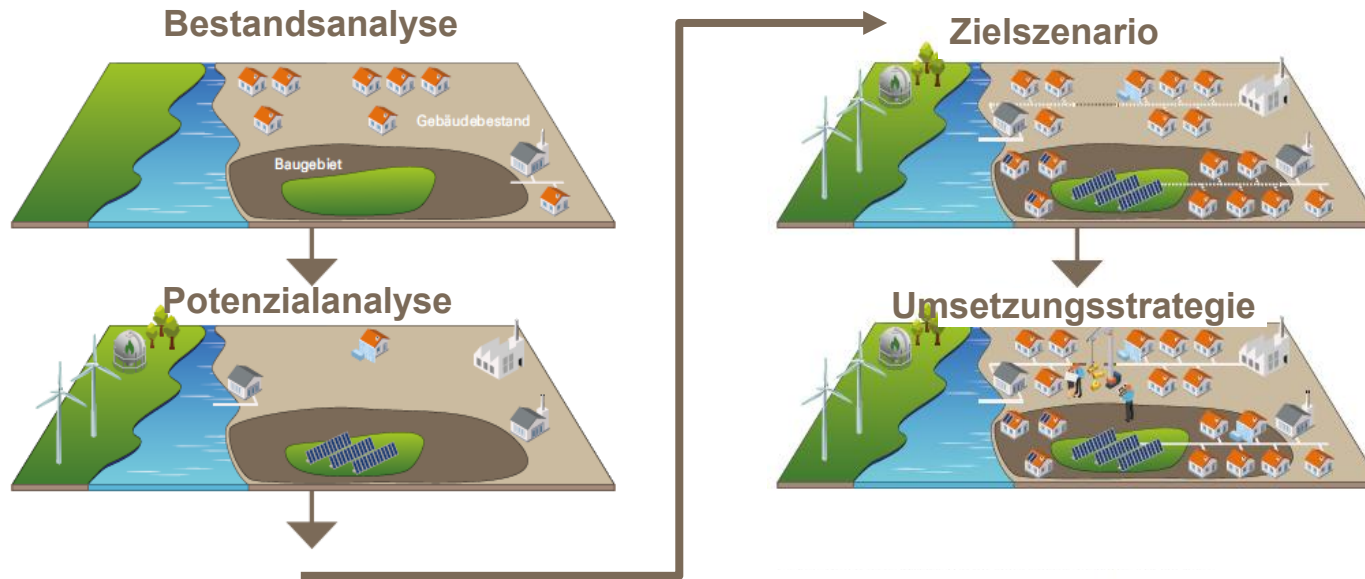
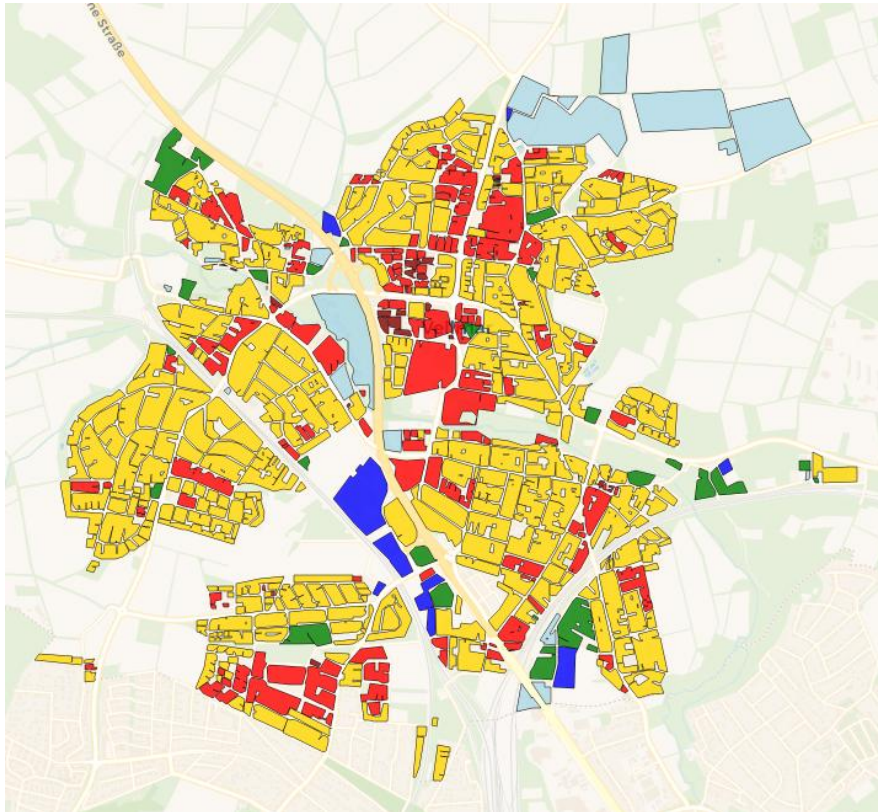
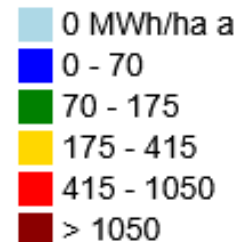


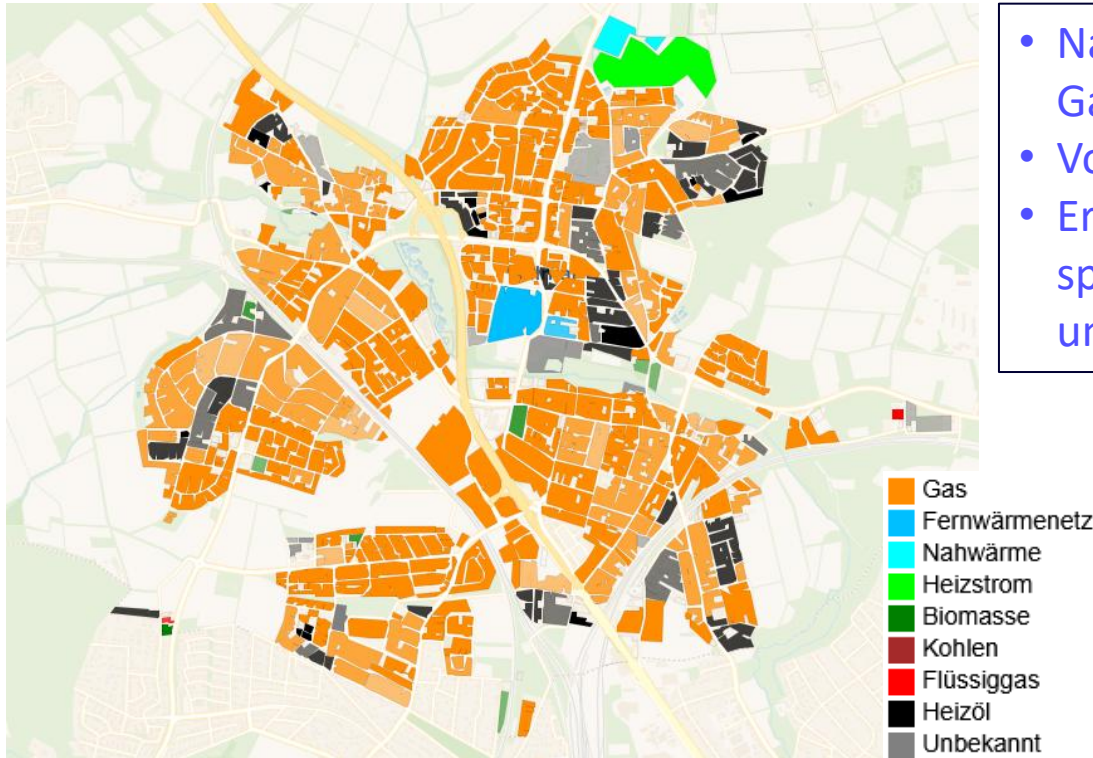
Bild: Nach KEA-BW Leitfaden kommunale Wärmeplanung

1. Kurzvorstellung Qoncept Energy
2. Ziele und Vorgehensweise Wärmeplanung
3. **Bestandsanalyse – Auswahl**
4. Potenzialanalyse – Auswahl
5. Eignungsprüfung zentrale und dezentrale Versorgung
6. Zielszenario
7. Umsetzungsstrategie und Maßnahmenplanung
8. Wie es weitergehen kann



Wärmedichte [MWh/ha*a]	Einschätzung der Eignung zur Errichtung von Wärmenetzen
0–70	Kein technisches Potenzial
70–175	Empfehlung von Wärmenetzen in Neubaugebieten
175–415	Empfohlen für Niedertemperaturnetze im Bestand
415–1.050	Richtwert für konventionelle Wärmenetze im Bestand
> 1.050	Sehr hohe Wärmenetzsignung

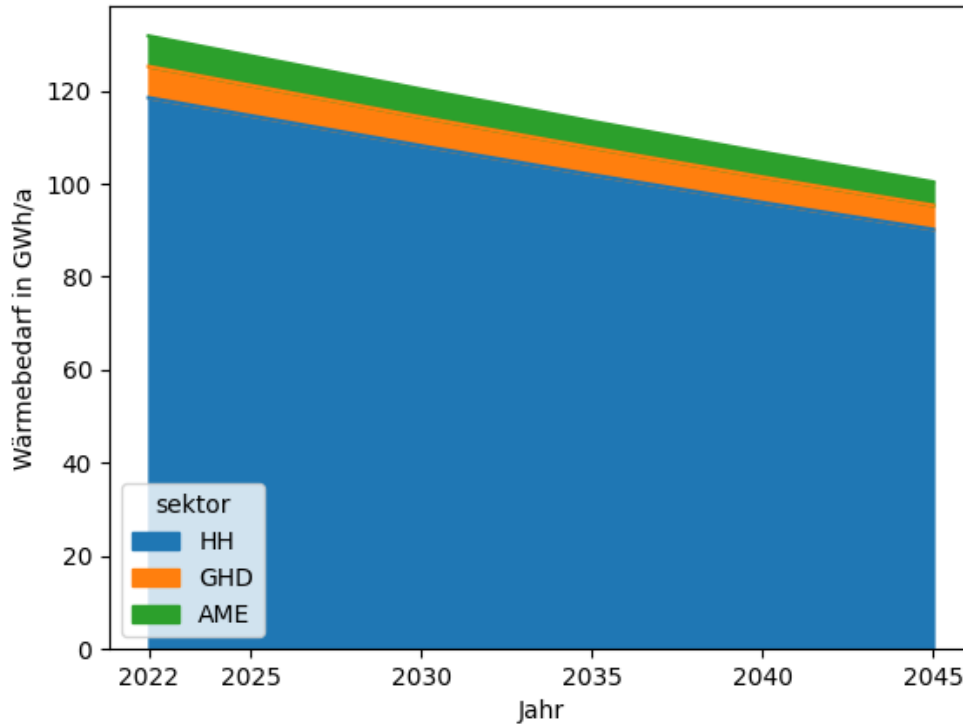




- Nahezu flächendeckende Gasversorgung
- Vorhandenes Wärmenetz
- Erneuerbare Energien spielen noch eine untergeordnete Rolle

1. Kurzvorstellung Qoncept Energy
2. Ziele und Vorgehensweise Wärmeplanung
3. Bestandsanalyse – Auswahl
4. **Potenzialanalyse – Auswahl**
5. Eignungsprüfung zentrale und dezentrale Versorgung
6. Zielszenario
7. Umsetzungsstrategie und Maßnahmenplanung
8. Wie es weitergehen kann

Wärmebedarfsentwicklung

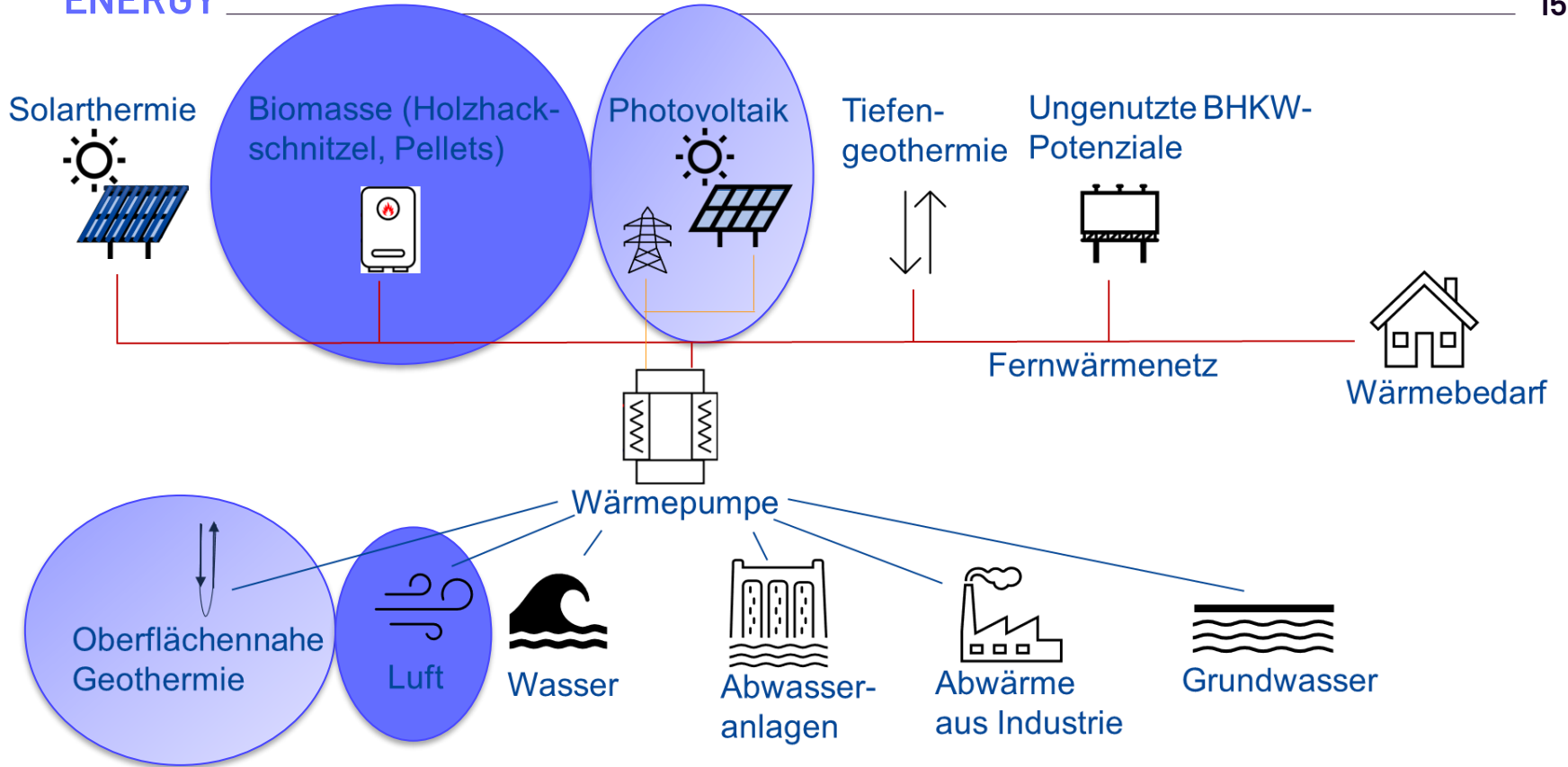


Annahmen:

- Sanierungsrate = 1,4 – 2,1 %/a
- Sanierungstiefe = 50 %
- Wärmebedarfsreduktion durch Klimawandel: 0,2 %/a

Reduktion bis 2030:
- 9 %, auf 121 GWh/a

Reduktion bis 2045:
-24 %, auf 101 GWh/a

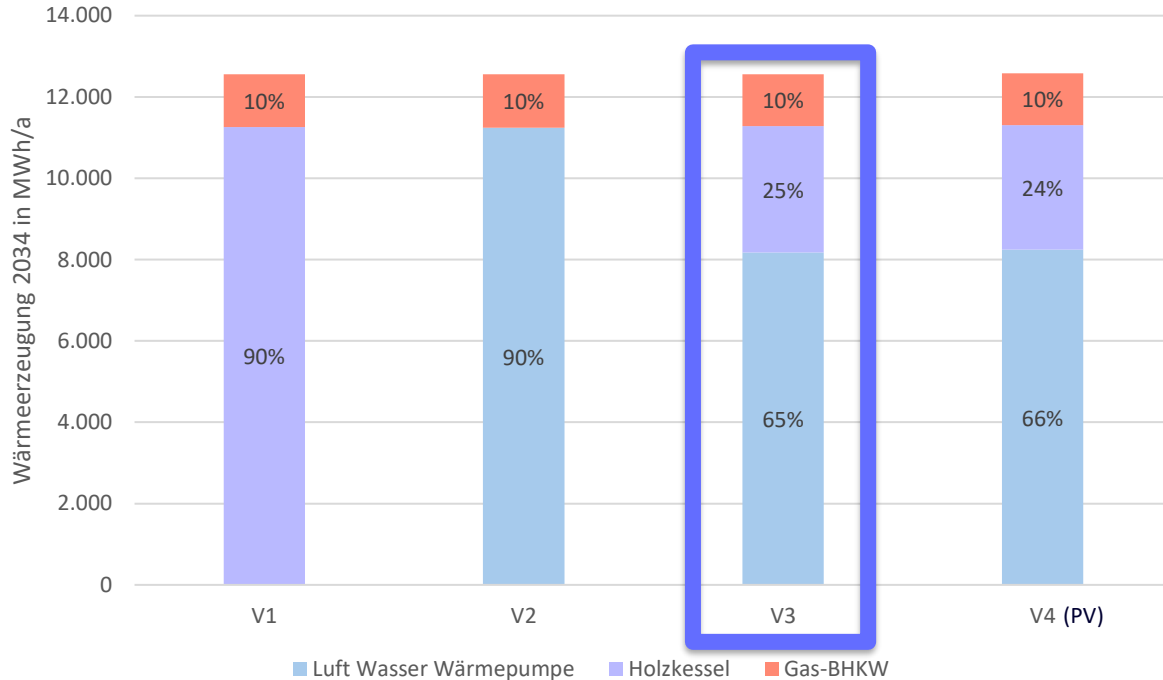


1. Kurzvorstellung Qoncept Energy
2. Ziele und Vorgehensweise Wärmeplanung
3. Bestandsanalyse – Auswahl
4. Potenzialanalyse – Auswahl
5. **Eignungsprüfung zentrale und dezentrale Versorgung**
6. Zielszenario
7. Umsetzungsstrategie und Maßnahmenplanung
8. Wie es weitergehen kann

Zentrale Versorgung

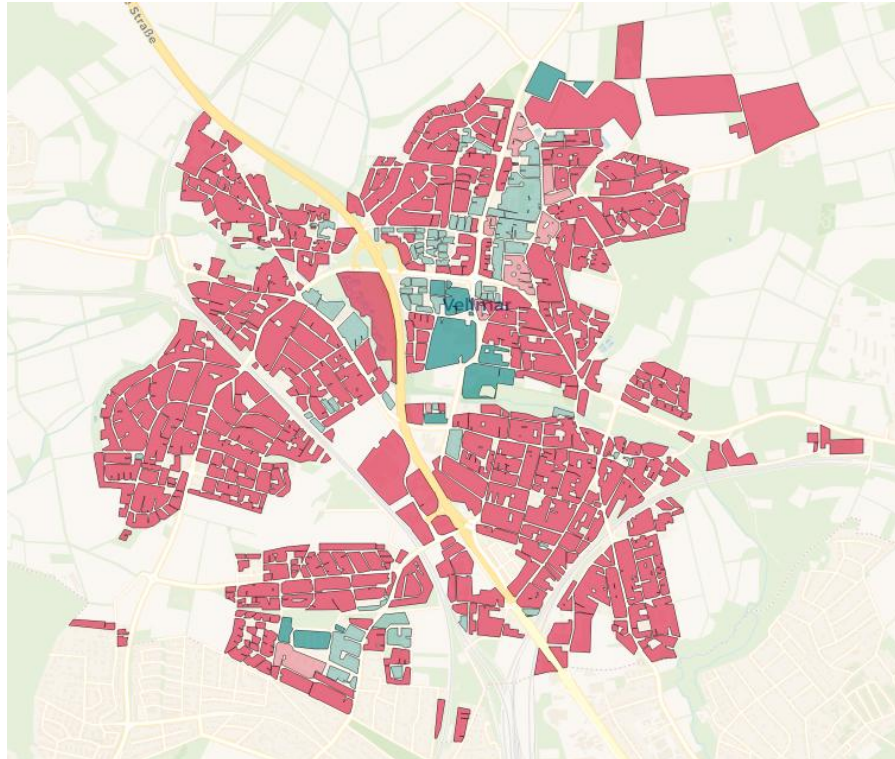
Grenzwert für Wärmelinien-dichte in kWh/(m*a)	Trassenlänge (Transport und Hausanschlüsse) in km	Wärmebedarf 2045 in GWh/a	Durchschnittliche Wärmelinien-dichte in kWh/(m*a)
800	35,2	25,7	730
900	19,5	17,0	876
1.000	11,2	11,5	1.024
1.125	7,5	8,7	1.157
1.250	4,3	6,2	1.458
1.500	0,8	2,4	2.830

- Analyse von insgesamt sechs Netzausbauszenarien
- Je höher die Wärmelinien-dichte umso wirtschaftlicher ist das Wärmenetz und umso geringer sind die Wärmepreise
- Auswahl insbesondere hinsichtlich der wirtschaftlichen Konkurrenzfähigkeit zu dezentralen Erzeugern



Bewertungskriterien

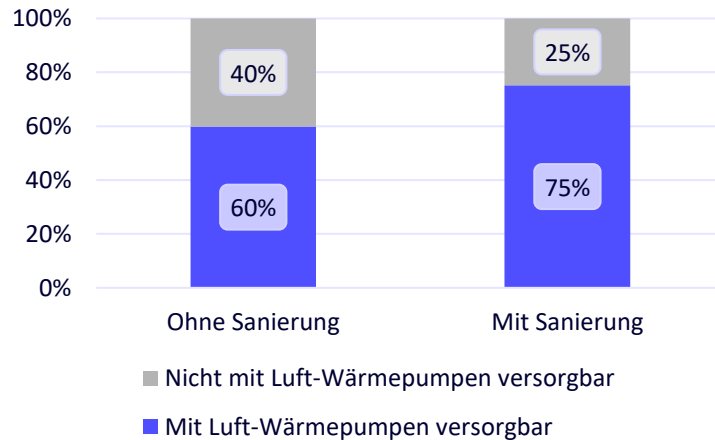
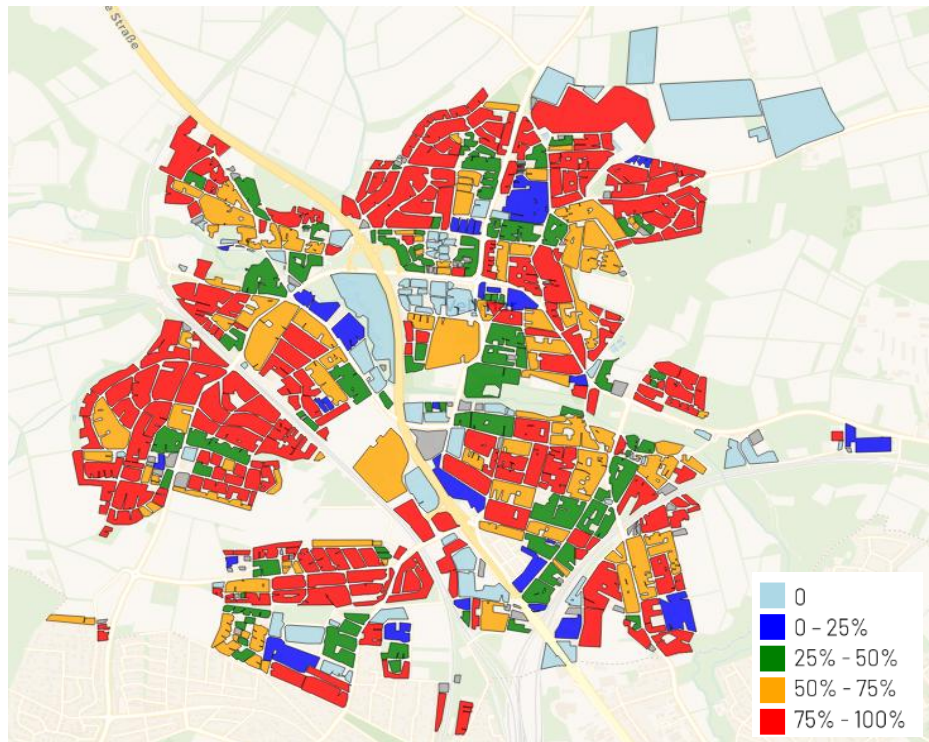
- **Wirtschaftlichkeit**
- **Versorgungssicherheit**
- **Realisierungsrisiken**
- **Treibhausgasemissionen**



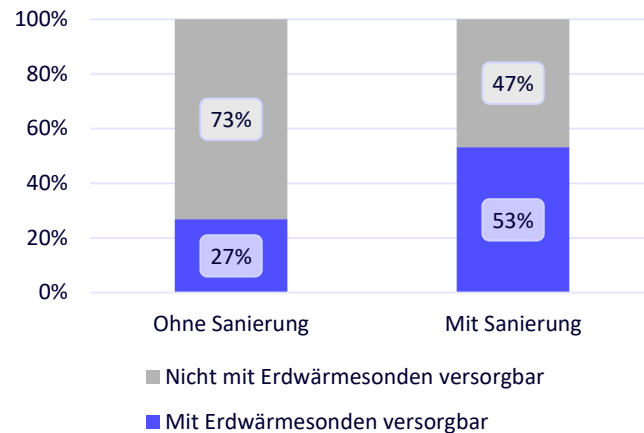
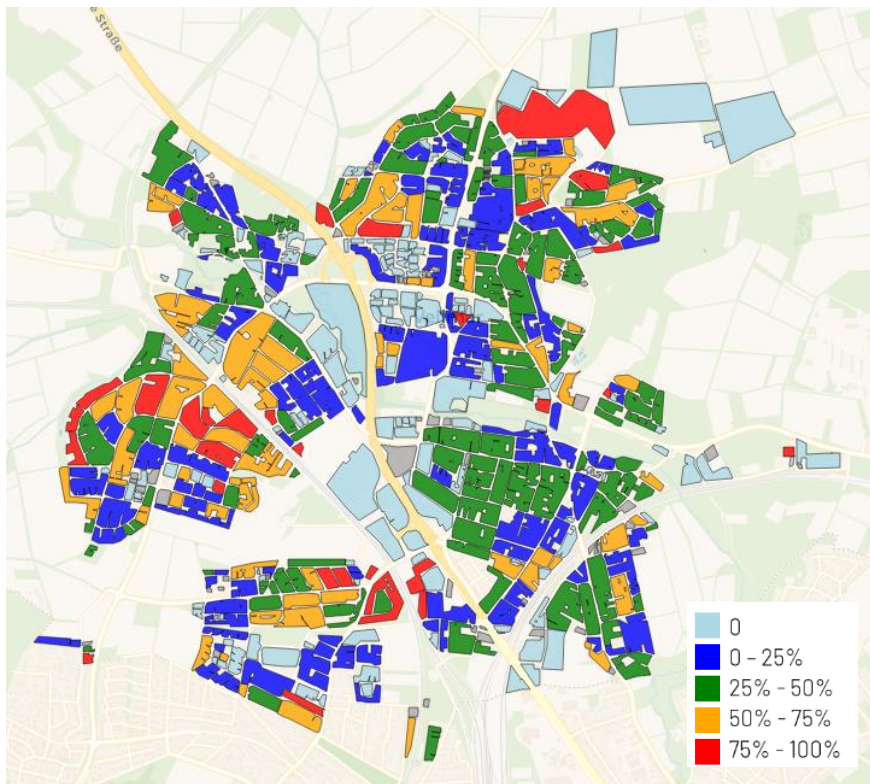
Zu beachten

- Wärmenetzeignung heißt noch nicht zwingend, dass auch eine Wärmenetzerschließung erfolgen wird.
- Auch bei Wärmenetzeignung werden nicht immer alle Gebäude eines Baublocks einen Wärmenetzanschluss erhalten.
- Auch in Baublöcken ohne Wärmenetzeignung können einzelne Gebäude potenziell einen Wärmenetzanschluss erhalten.

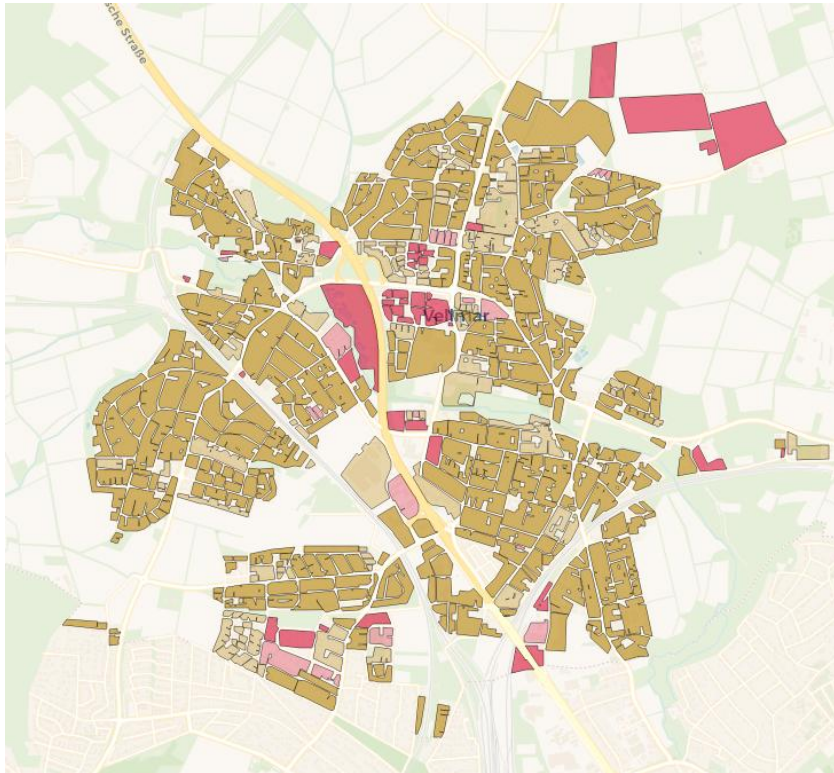
Dezentrale Versorgung



Potenzial ohne Sanierung



Potenzial ohne Sanierung



Quartiere nach Dez Eignung

- sehr wahrsch. geeignet
- wahrsch. geeignet
- wahrsch. ungeeignet
- sehr wahrsch. ungeeignet

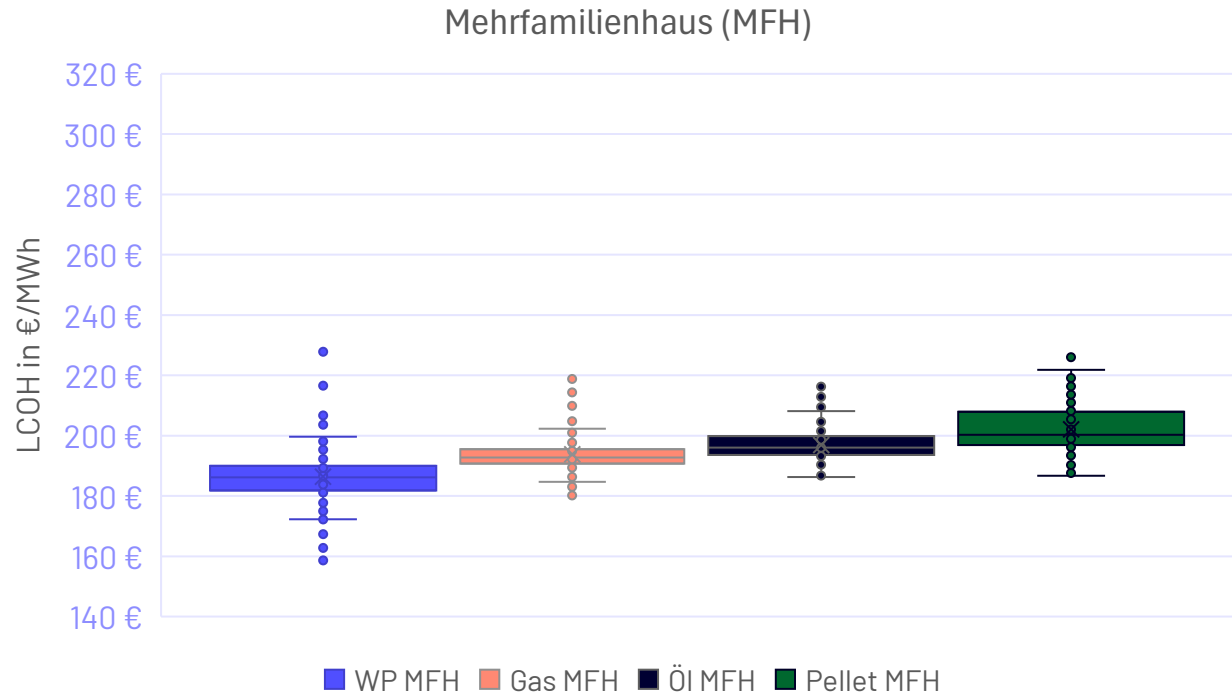
Zu beachten

- Eignung für dezentrale Versorgung ist unabhängig von der Eignung für Wärmenetz
- Eine weitere Möglichkeit sind Biomassekessel

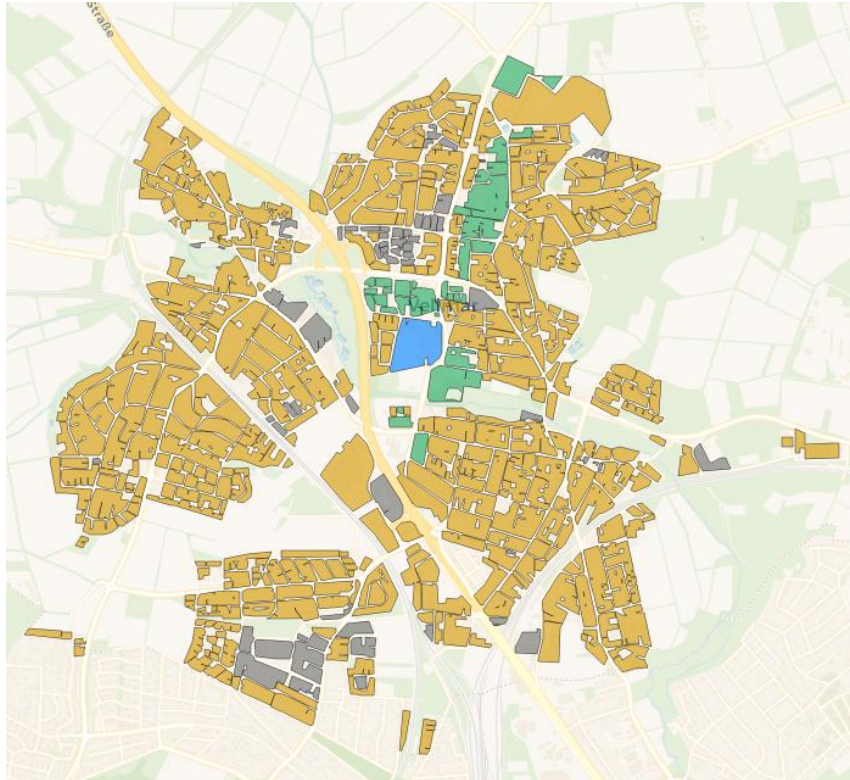
Möglichkeiten zur Umstellung der Heizung nach GEG nach dem 30.06.2028

1. Anschluss an ein Wärmenetz
2. Installation einer elektrischen Wärmepumpe, freie Wahl der Quelle (Luft, Erdreich, ...)
3. Stromdirektheizung für Gebäude mit sehr niedrigem Wärmbedarf
4. Solarthermieanlage
5. Flüssige oder gasförmige Biomasse- oder Wasserstoffheizung
6. Heizung mit fester Biomasse
7. Wärmepumpen- oder Solarthermie Hybridheizung
8. *Versorgungssystem, das die 65 % Regelung erfüllt (gutachterlicher Nachweis erforderlich)*

Durchschnittskosten über 20 Jahre (indiziert)



1. Kurzvorstellung Qoncept Energy
2. Ziele und Vorgehensweise Wärmeplanung
3. Bestandsanalyse – Auswahl
4. Potenzialanalyse – Auswahl
5. Eignungsprüfung zentrale und dezentrale Versorgung
6. Zielszenario
7. Umsetzungsstrategie und Maßnahmenplanung
8. Wie es weitergehen kann



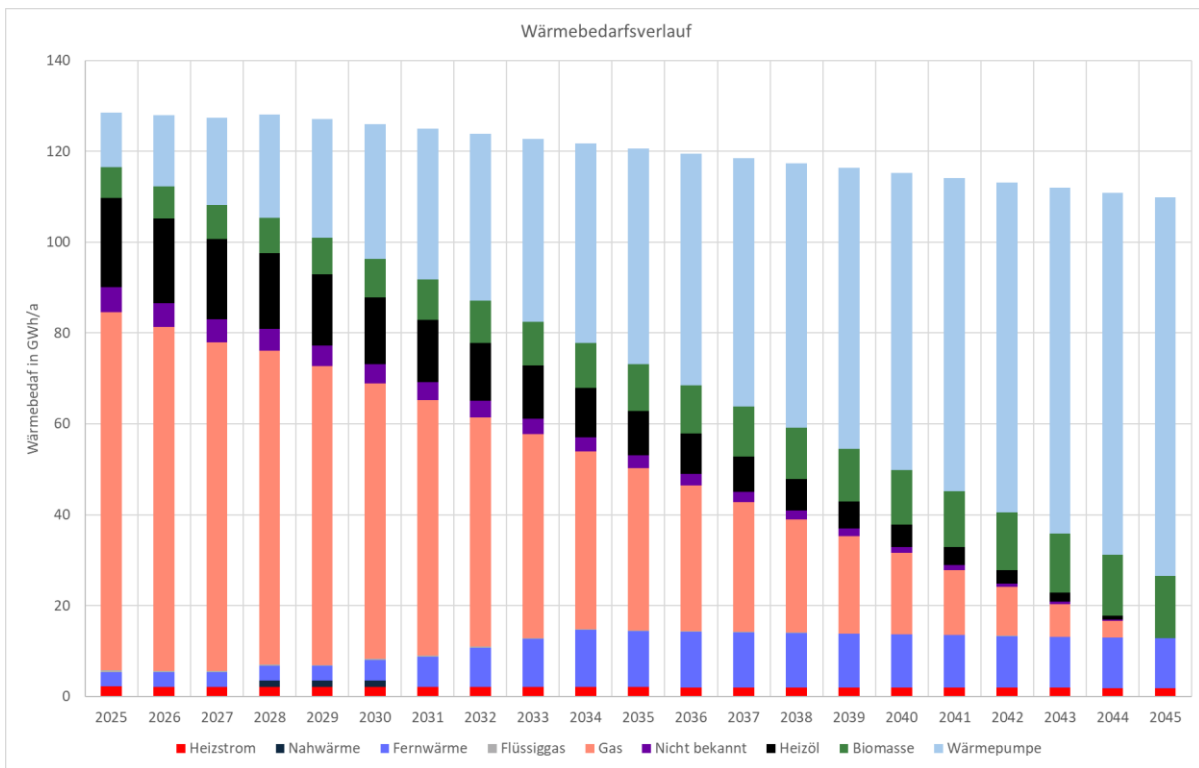
Zu beachten

Prüfgebiete sind Gebiete, die

- A) einen so hohen Wärmebedarf haben, dass ein Wärmenetz/Gebäudenetz möglich ist
- B) weder für zentrale noch für dezentrale Versorgung geeignet sind, sodass ein Gebäudenetz oder Biomasse als Wärmeversorgung möglich ist

Quartiere mit FW und dezentraler WP Versorgung

- Wärmenetz-Bestandsgebiet
- vorraussichtliches Wärmenetzausbauggebiet ab 2030
- Gebiet für dezentrale Wärmeversorgung
- Prüfgebiet



Ergebnisse:

- Klimaneutrale Wärmeversorgung bis 2045 ist möglich.
- Deutlicher Ausbau Wärmenetz ist technisch und wirtschaftlich sinnvoll (Anteil steigt von 2,5 % auf 10%).
- Dezentrale Versorgung in Gebieten ohne zukünftiges Wärmenetz ist weitgehend mit Wärmepumpen möglich.
- CO₂-Neutralität kann aus technischer Sicht bis 2045 erreicht werden.

1. Kurzvorstellung Qoncept Energy
2. Ziele und Vorgehensweise Wärmeplanung
3. Bestandsanalyse – Auswahl
4. Potenzialanalyse – Auswahl
5. Eignungsprüfung zentrale und dezentrale Versorgung
6. Zielszenario
7. **Umsetzungsstrategie und Maßnahmenplanung**
8. Wie es weitergehen kann

1. Strategie Wärmenetz

- Beantragung von Fördermitteln für eine Transformationsplanung für den Netzausbau und die Erweiterung der Wärmeerzeugung (BEW oder hessische Förderung)
- Erstellung Transformationsplanung als Grundlage einer Investitionsförderung
- Suche von strategischen Kooperationen beim Betrieb und Umsetzung des Wärmenetzes
- Synchronisieren der Infrastrukturprojekte
- Umsetzung Netzausbau

2. Angebote für alle Ortsteile

- Durchführung einer aufsuchende Energieberatung auf Basis der Fördermöglichkeiten durch Bund oder Land Hessen
- Energetische Sanierung der Gebäude der Stadt Vellmar
- Öffentliche Informationsangebote zu Heizungsoptionen nutzen
- Aufbau eines Klimabeirats
- Regelmäßige Aktualisierung Wärmetlas und Wärmebedarfsentwicklung


3. Weitere Maßnahmen

- Regelmäßiger Austausch mit Wohnungsbaugesellschaften, Industrie oder anderen größeren Stakeholdern der Wärmewende
- Entwicklung Verstetigungsstrategie und Controllingkonzept für die Umsetzung des Zielszenarios

1. Kurzvorstellung Qoncept Energy
2. Ziele und Vorgehensweise Wärmeplanung
3. Bestandsanalyse – Auswahl
4. Potenzialanalyse – Auswahl
5. Zielszenario
6. Umsetzungsstrategie und Maßnahmenplanung
7. **Wie es weitergehen kann**

Nächste Schritte

- **Ab 31.10.2025:** Informationsangebote für Energieberatung und Heizungstausch
- **Schritt 1** Suche nach Partner für Bau des Fernwärmenetzes
- **Schritt 2** Fördermittelantrag für Machbarkeitsstudie Wärmenetz
- **Schritt 3** Start Umsetzungsplanung Wärmenetz nach HOAI
- **Schritt 4** Start grundlegender Netzausbau und Bau von Wärmeezeuger für das Fernwärmenetz



QONCEPT ENERGY

**Beratung zur Entwicklung innovativer
Wärmeversorgungskonzepte**

**Vielen Dank für Ihre
Aufmerksamkeit**