



Machbarkeitsstudie Nahwärme Runkel/Dehrn

08.06.2026: Bürgerinformationsveranstaltung Dehrn

Allgemeines Vorgehen Machbarkeitsstudie



IST-Analyse des Untersuchungsgebiets

Analyse der Gebäude, Wärmebedarfe, Treibhausgasemissionen



Potenzialermittlung erneuerbarer Energien und Abwärme

Lokale Potentiale für erneuerbare Energien



SOLL-Analyse des Wärmenetzes

Wärmeerzeuger, technische Parameter des Wärmenetzes, Einsparung Primärenergie und CO₂



Emissionen senken - Gesetze erfüllen

Klimaziele 2030–2045 erreichen



Kostenrahmen

Wirtschaftlichkeitsbetrachtung für Umsetzung des Projekts



Allgemeines Vorgehen Machbarkeitsstudie



IST-Analyse des Untersuchungsgebiets

Analyse der Gebäude, Wärmebedarfe, Treibhausgasemissionen



Potenzialermittlung erneuerbarer Energien und Abwärme

Lokale Potentiale für erneuerbare Energien



SOLL-Analyse des Wärmenetzes

Wärmeerzeuger, technische Parameter des Wärmenetzes, Einsparung Primärenergie und CO₂



Emissionen senken - Gesetze erfüllen

Klimaziele 2030–2045 erreichen



Kostenrahmen

Wirtschaftlichkeitsbetrachtung für Umsetzung des Projekts



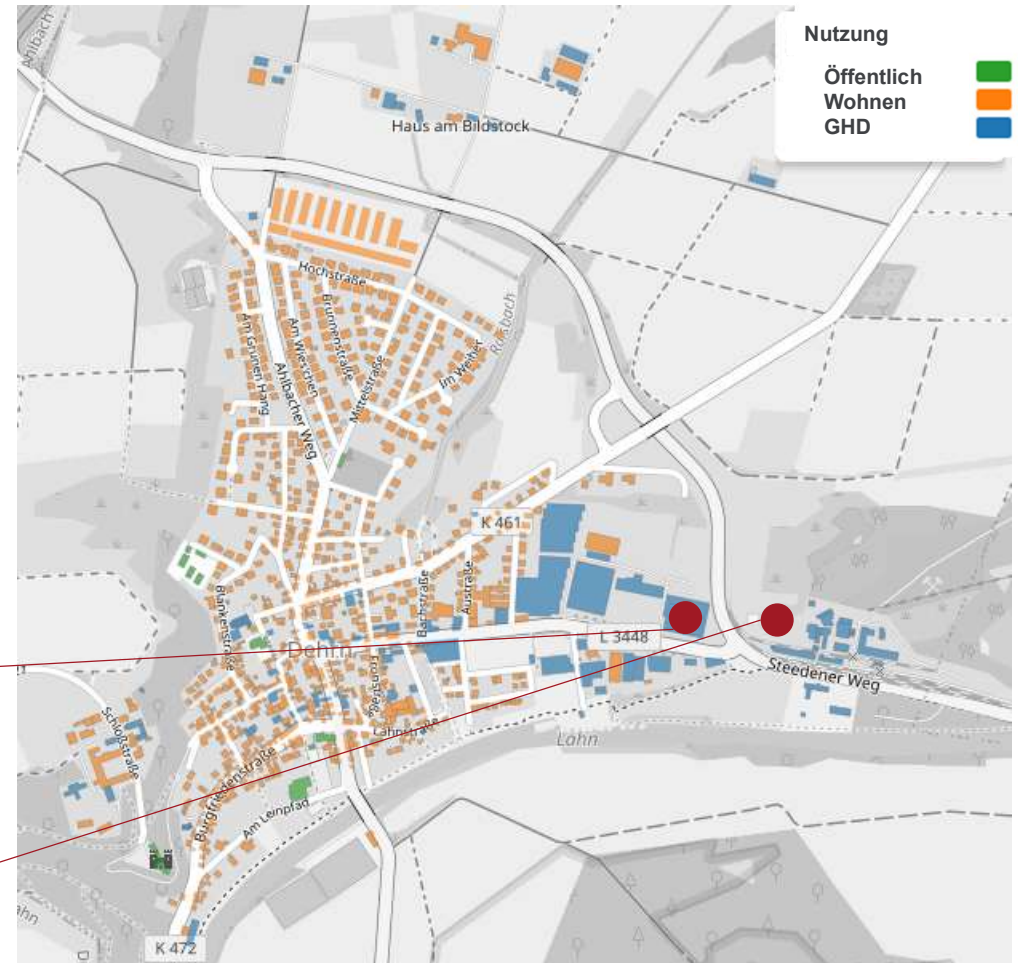
IST-Analyse: Untersuchungsgebiet



	Anzahl Gebäude im Untersuchungsgebiet	Ca. 650
	Ø Baujahr	1960
	Heizungstyp ¹	Erdgas: ca. 85 %
		Öl: ca. 13 %
		Sonstige: ca. 2%
	Anteil reg. Energien (Wärmepumpe, Pelletkessel)	< 2 %

	Gebäude	Halle
	Wärmebedarf	560 MWh

	Pot. Standort Energiezentrale
Auf dem Gelände Schaefer Kalk	



[1] teilweise wird zusätzlich mit Holz geheizt



Allgemeines Vorgehen Machbarkeitsstudie



IST-Analyse des Untersuchungsgebiets

Analyse der Gebäude, Wärmebedarfe, Treibhausgasemissionen



Potenzialermittlung erneuerbarer Energien und Abwärme

Lokale Potentiale für erneuerbare Energien



SOLL-Analyse des Wärmenetzes

Wärmeerzeuger, technische Parameter des Wärmenetzes, Einsparung Primärenergie und CO₂



Emissionen senken - Gesetze erfüllen

Klimaziele 2030–2045 erreichen

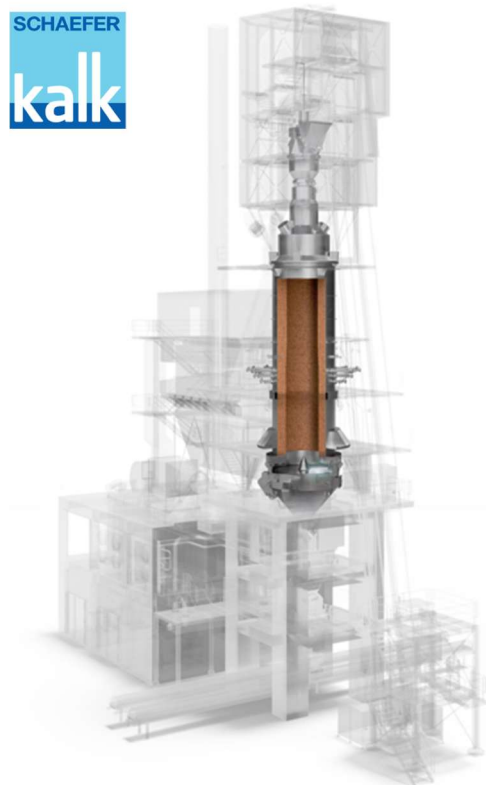


Kostenrahmen

Wirtschaftlichkeitsbetrachtung für Umsetzung des Projekts



Potenzialermittlung: Abwärme Schaefer Kalk



- Die Abwärmeleistung liegt zwischen **800 und 2.200 kW**
 - Abhängig von Wartungen der Öfen
 - Geringe Abhängigkeit von der Kalkproduktion, da diese nahezu konstant ist
- **Jährlich Wärmemenge von über 15 GWh**



Allgemeines Vorgehen Machbarkeitsstudie



IST-Analyse des Untersuchungsgebiets

Analyse der Gebäude, Wärmebedarfe, Treibhausgasemissionen



Potenzialermittlung erneuerbarer Energien und Abwärme

Lokale Potentiale für erneuerbare Energien



SOLL-Analyse des Wärmenetzes

Wärmeerzeuger, technische Parameter des Wärmenetzes, Einsparung Primärenergie und CO₂



Emissionen senken - Gesetze erfüllen

Klimaziele 2030–2045 erreichen

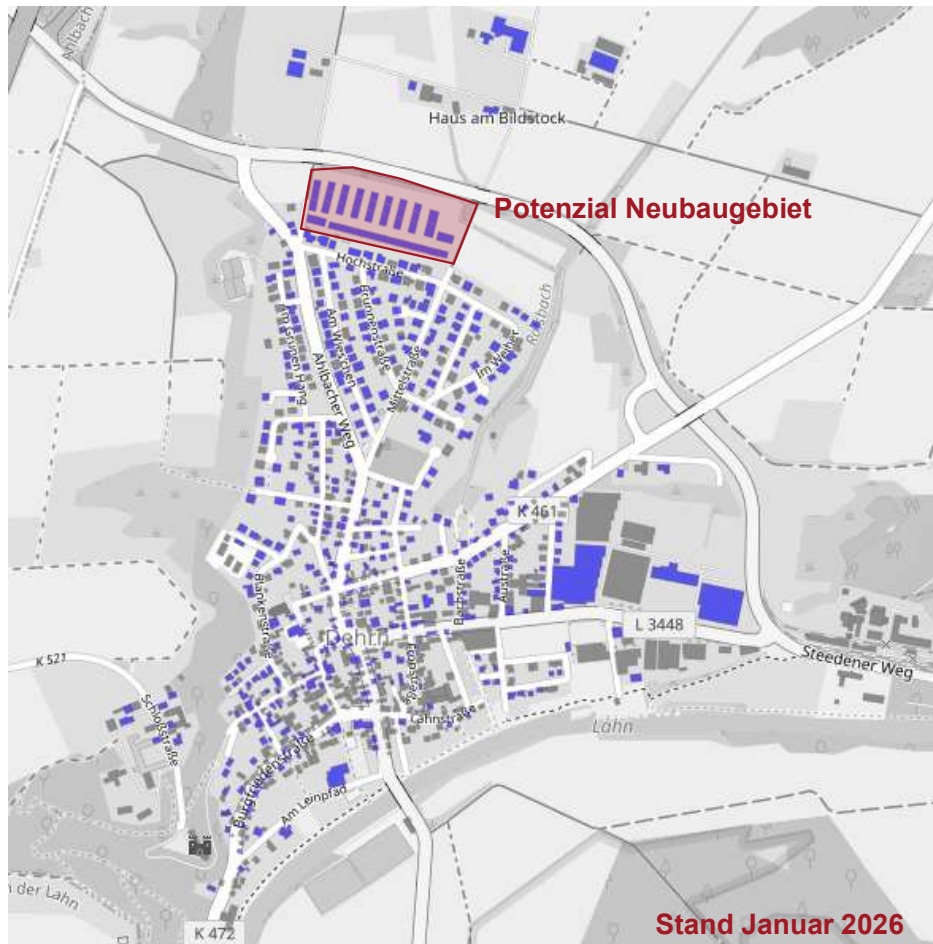


Kostenrahmen

Wirtschaftlichkeitsbetrachtung für Umsetzung des Projekts

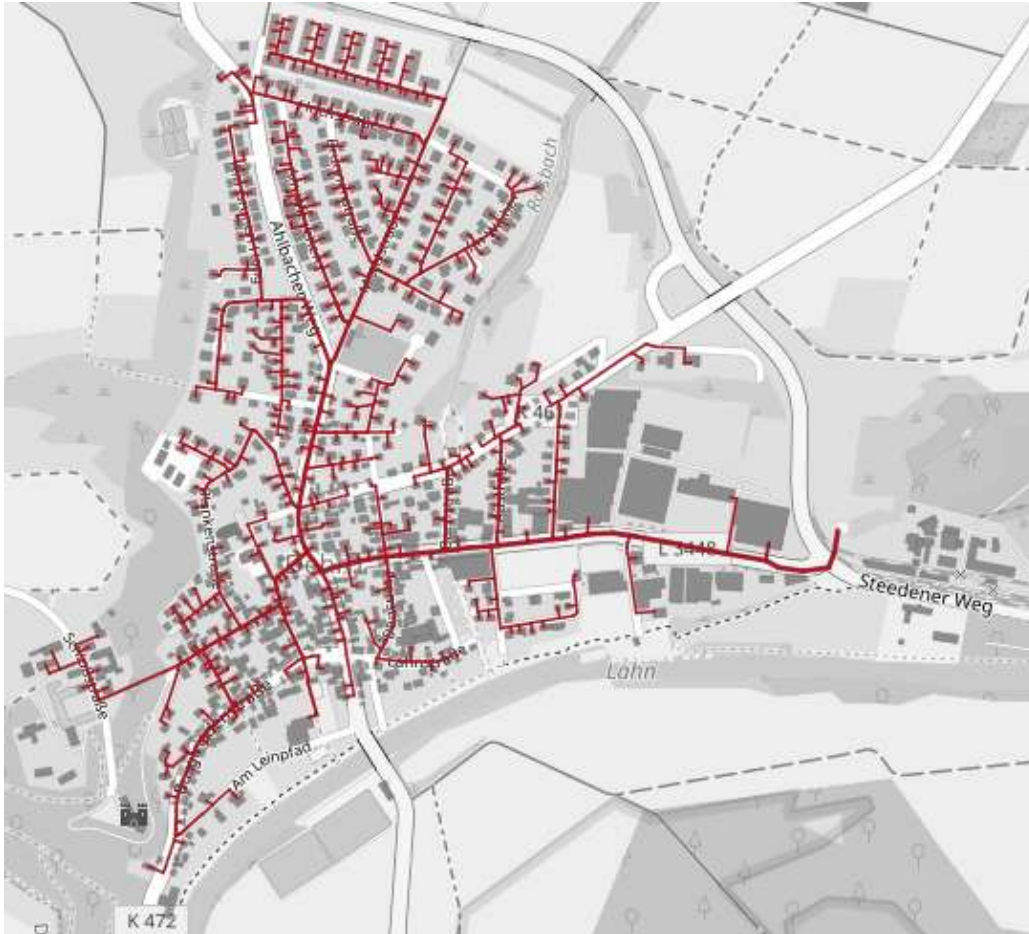


SOLL-Analyse: Nahwärmenetz – alle Gebäude mit Interesse angeschlossen



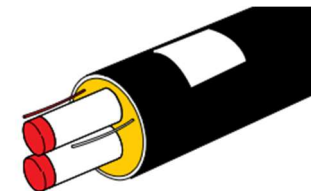
- **Blau markierte Gebäude:** betrachtete Anschlussnehmer
- **Aussiedlerhöfe:** aufgrund der im Vergleich erhöhten Erschließungsaufwände im frühen Planungsprozess vorerst nicht weiterverfolgt
- **Potenzial Neubaugebiet**
 - Aktuelle noch keine Eigentümer, sodass das Anschlussinteresse noch nicht gesichert ist

SOLL-Analyse: vorläufiger Trassenverlauf



Trassenlänge	17.223 m
Verteilleitung	8.909 m
Hausanschlussleitung	8.314 m
Rohrdimensionierungen	DN 25 – DN 200
Angeschlossene Gebäude	441
Wärmebedarf Gebäude	11,5 GWh/a

**Doppelrohr
– Dämmserie 2**



SOLL-Analyse – Netzkosten nach Gebieten

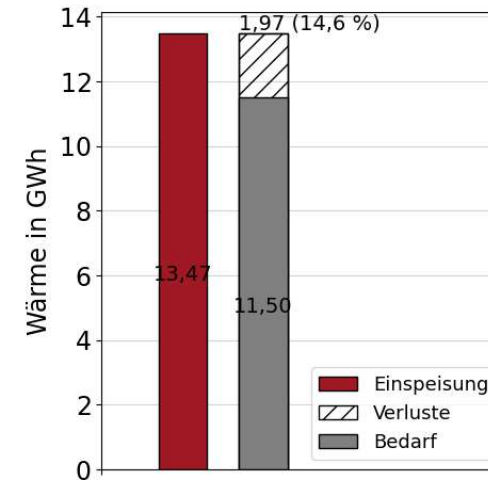
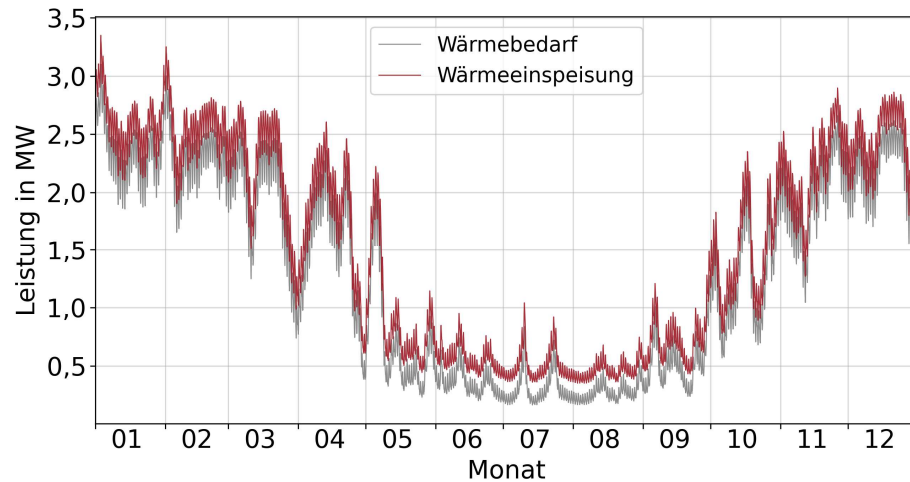


€	Netzkosten	670.000 €
	Wärmenetzlänge	1.100 m
	Wärmebedarf	512 MWh
	Investitionen/ Wärmebedarf	1.308 €/MWh

€	Netzkosten	12.330.000 €
	Wärmenetzlänge	16.085 m
	Wärmebedarf	10.989 MWh
	Investitionen/ Wärmebedarf	1.122 €/MWh



SOLL-Analyse: Netzsimulation



T_{Vorlauf}	75°C
$T_{\text{Rücklauf}}$	55 - 60 °C
Max. absoluter Druck im Netz	10,02 bar

Angeschlossene Gebäude	441
Anschlussleistung für den Auslegungsfall	5.623 kW
Min. Gleichzeitig	50 %



SOLL-Analyse: Wärmeerzeugung



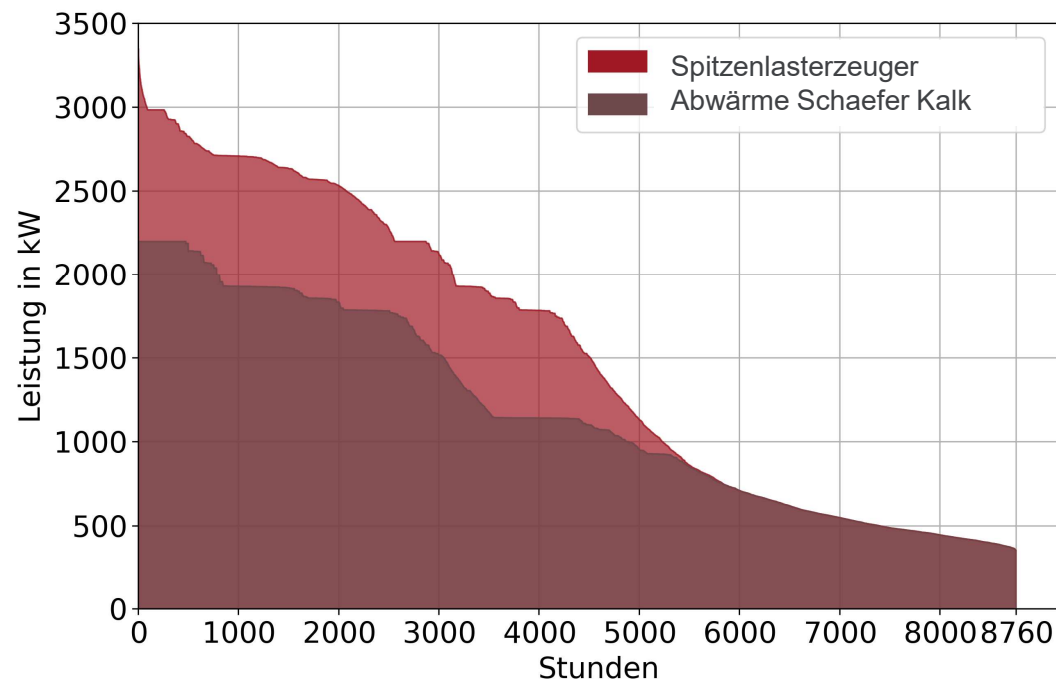
- **Zentrales Element** der Wärmeerzeugung ist die **Abwärme** von Schaefer Kalk
 - **Bei Spitzenlasten** im Winter muss **zusätzliche Wärme** erzeugt werden, da die Leistung der Abwärme nicht ausreicht
 - Mögliche **Spitzenlast**-Erzeuger: **Pelletkessel, Gaskessel**
- **Kombination** aus **Pellet- und Gaskessel** wird **favorisiert** (Redundanzen vorgesehen):
- Pellets sorgen für planbare und langfristig stabile Kosten sowie eine hohe Nutzung erneuerbarer Energien.
 - Der Gaskessel ergänzt das System und gewährleistet eine sichere und flexible Versorgung bei Spitzenlasten.
 - Die Option des Anschlusses einer mobilen Heizanlage erhöht die Versorgungssicherheit zusätzlich
- **wirtschaftlich ausgewogenes, zukunftsicheres und zuverlässiges** Konzept



SOLL-Analyse: Wärmeerzeugung



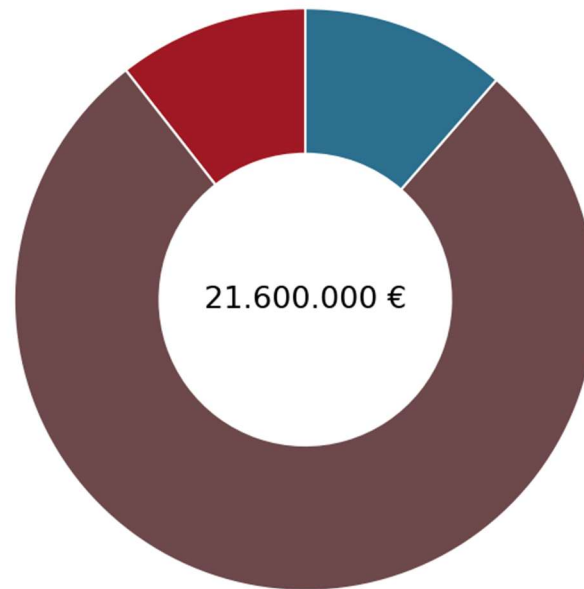
	Anzahl versorgter Gebäude	441
	Leistung Erzeuger	4.700 kW
	Abwärmeübertrager	2.200 kW
	Spitzenlasterzeuger	2.500 kW
	Einspeisung	13,5 GWh/a
	Wärmebedarf Gebäude	11,5 GWh/a
	Anteil reg. Energien	(92.4 %)



- Anteil fossiler Energieträger **unter 10 %** (BEW-konform)



SOLL-Analyse: Überblick Investitionen (netto ohne Förderung)



- Energiezentrale (10.6 %)
- Netz (78.0 %)
- Planung und Sonstige (11.4 %)



Einordnung Bundesförderung für effiziente Wärmenetze



Wir befinden uns aktuell hier

Grundlagen für Beauftragung

- Projektskizze
- Nachweise für Finanzierungsplan
- ggf. vorhandene Voruntersuchungen

- Machbarkeitsstudie
- Planungsergebnisse angelehnt an HOAI LP 2-4 in Projektbeschreibung
- Wirtschaftlichkeitslückenberechnung
- Nachweise für Finanzierungsplan
- Zeit- und Ressourcenplan



Einordnung BEW-Module

Modul 1: Förderung Machbarkeitsstudie und Planung LP 2-4

Modul 2: Planung LP 5-8 und Investitionen

Förderquote

bis zu 50 %

bis zu 40 % der förderfähigen Investitionen



SOLL-Analyse: Kosten (netto)



Nach aktueller Kalkulation

Gesamtinvestition (ohne BEW)	21.600.000 €
Gesamtinvestition (mit BEW)	13.400.000 €
Wartung/Instandhaltung	jährlich ca. 275.000 €
Bedarfskosten (Strom, Pellets, Gas, Abwärme)	jährlich ca. 750.000 €



Preisbetrachtung

- **Abhängigkeiten:**
 - 441 angeschlossene Gebäude
 - Investitionen
 - Netzlänge
 - Energiekosten
 - ...
- **Preiszusammensetzung:**
 - Einmalig Genossenschaftsanteile 15.000 €
 - Monatlicher Grundpreis von 40 €

→ Arbeitspreis ca. 9,5 ct./kWh

Allgemeines Vorgehen Machbarkeitsstudie



IST-Analyse des Untersuchungsgebiets

Analyse der Gebäude, Wärmebedarfe, Treibhausgasemissionen



Potenzialermittlung erneuerbarer Energien und Abwärme

Lokale Potentiale für erneuerbare Energien



SOLL-Analyse des Wärmenetzes

Wärmeerzeuger, technische Parameter des Wärmenetzes, Einsparung Primärenergie und CO₂



Emissionen senken - Gesetze erfüllen

Klimaziele 2030–2045 erreichen

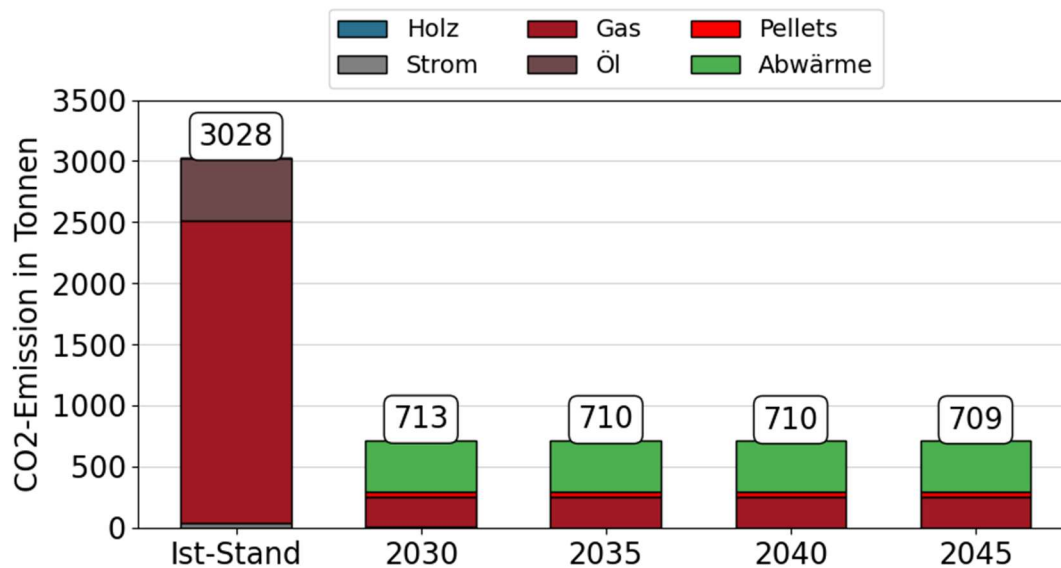


Kostenrahmen

Wirtschaftlichkeitsbetrachtung für Umsetzung des Projekts



Emissionen und gesetzliche Vorgaben



- **Jährliche Einsparung** von über **2.300 t CO₂**
- **Gesetzliche Forderungen** werden **eingehalten**
 - Über 90 % erneuerbare Energien ab dem 1. Jahr der Inbetriebnahme
 - Ab 2045 muss fossiles Erdgas durch Biomethan ersetzt werden



Zeitplan Nahwärme Dehrn





David Reimert
0241 980 930 23
d.reimert@heatbeat.de



Simon Aust
02129 37572 25
aust@pbs-energie.eu



Peer Haber
06482 9125 236
peer.haber@suewag.de

Jonathan Stahl
06482 9125 272
jonathan.stahl@suewag.de



Dirk Klingenberg
06432 503 211
dirk.klingenberg@schaeferkalk.de



BürgerEnergieDehrn
info@bedehrn.de