

Kaltes Nahwärmenetz Baugebiet Soester Norden

Erfahrungen aus der Praxis

Wärmepumpe kommunal und urban 2023 – AEE & BWP

Kurzvorstellung Stadtwerke Soest

Stadtwerke Soest

Die Stadtwerke Soest GmbH ist eine regionaler Versorger, der für den Raum Soest die Konzession für ein Gas- und Stromnetz hat. Die Stadtwerke bieten den Bürgern Strom, Gas, Wasser und TK-Dienstleistungen an.

Über Tochtergesellschaften betreiben wir ein Freizeitbad und bieten den Kunden Energiedienstleistungen an.

- Umsatz: 464 Mio. €
- Bilanzsumme: 160 Mio. €
- Mitarbeiter: 200

Standort

Hansestadt Soest mit ca. 50.000 Einwohner
regionales Mittelzentrum & Kreissitz
Forschungs- & Innovationszentrum



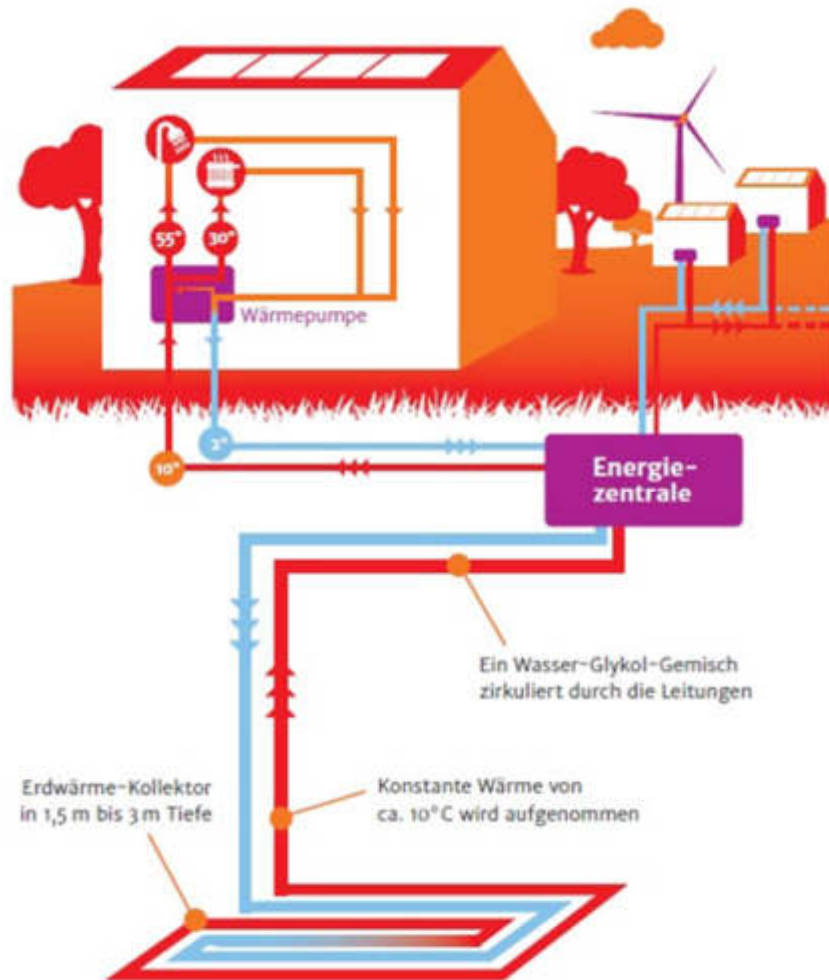
Adresse:
Stadtwerke Soest GmbH
Aldegreverwall 12
59494 Soest
www.stadtwerke-soest.de
info@stadtwerke-soest.de

Bebauungsplan und Planungsgrundlage

- Eigentümer der der Grundstücke ist die Stadt Soest
- Vermarktung der Grundstücke erfolgt über die Sparkasse Soest
- Die Stadt Soest hat ein externes Unternehmen für die Projektentwicklung beauftragt
- 2018 wurde ein heißes Fernwärmenetz mit BHKW, Kessel und Hackschnitzelanlage geplant
- 2019 wurde ein Gasnetz geplant
- Keine Abwärme Quellen vorhanden
- Bohrtiefen max. 20 bis 40 Meter



Darstellung Anlagentechnik

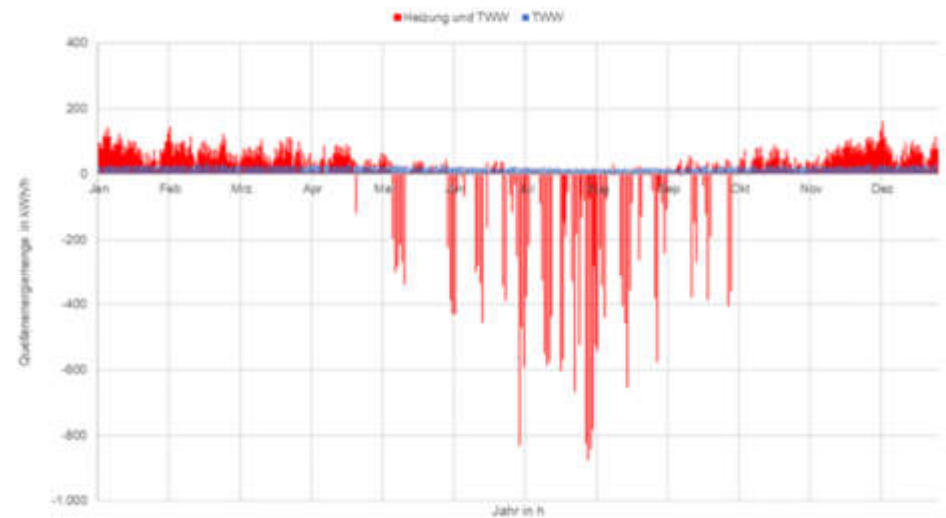
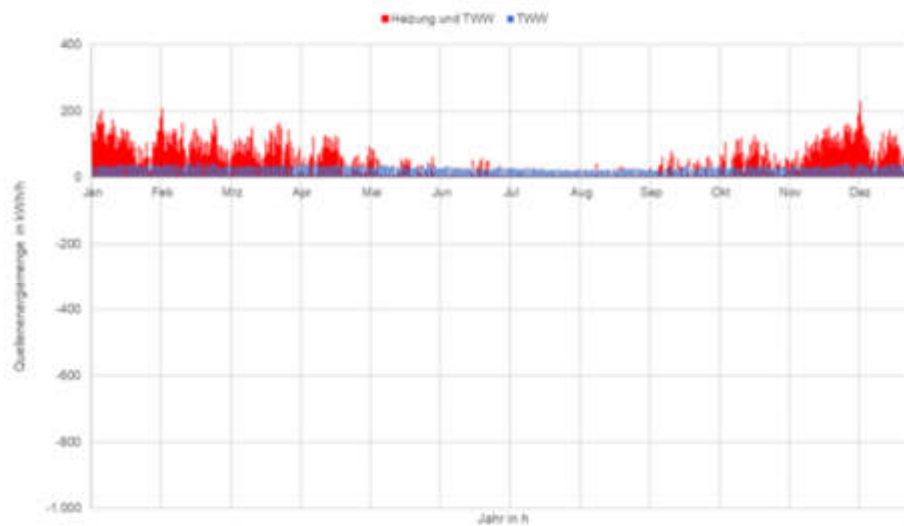


- Erdkollektoren ernten die Energie im Erdreich.
- Wärme wird an ein Wasser Glykol oder Ethanol Gemisch zur Energiezentrale gepumpt
- Dort wird die Wärme ins Verteilnetz zu den Wärmepumpen geleitet
- Fragestellung: Aktives oder Passives Netz → Wärmepumpe - Vertragsende
- Kollektoren und Netz müssen von der unteren Wasserbehörde genehmigt werden
- Glykol oder Ethanol?

Kaltes Nahwärmenetz - Baugebiet Soester Norden

Kollektorplanung

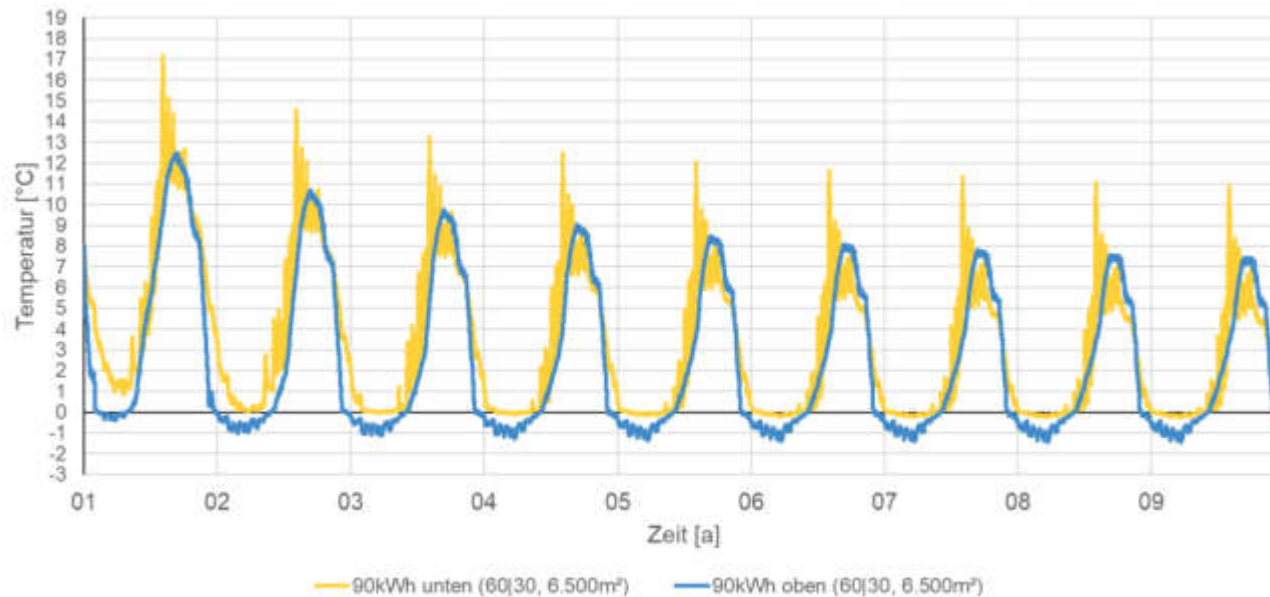
Entzugsprofil des oberen und unteren Kollektors



- Simulation eines jährlichen Entzugsprofils
- Niedrigerer Anteil der Wärmebereitstellung aus der unteren Ebene
- Wärmeeinträge in die untere Ebene aus der Gebäudekühlung im Sommer

Kollektorplanung

Entzugsprofil beider Kollektoren über die Jahre

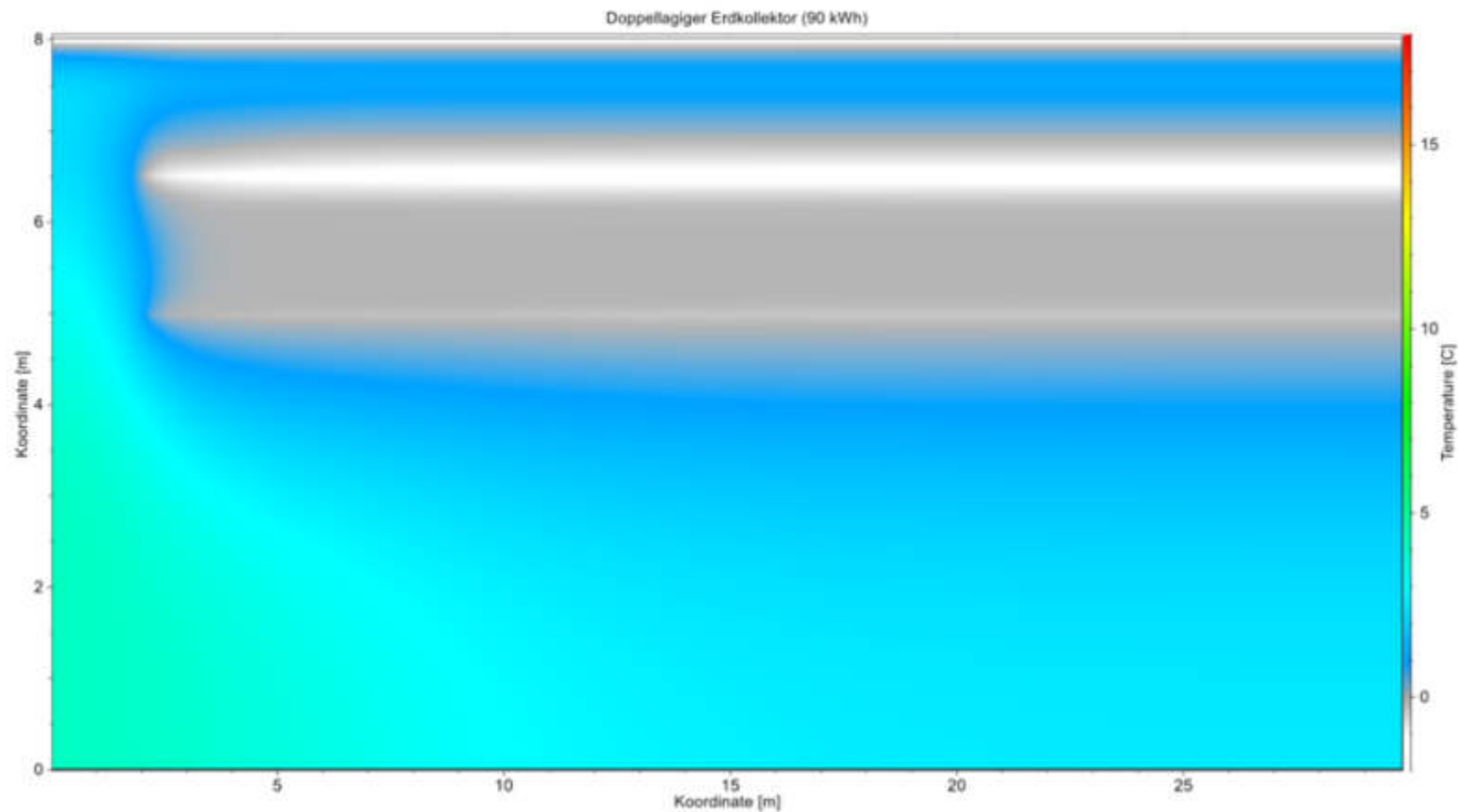


- Ab dem 8. Jahr hört das Einschwingverhalten des Temperaturverlaufs auf → Kollektor und Erdreich gehen in ein konstantes Verhalten über
- Die niedrigsten Temperaturen im Winter sind relativ konstant bei über -2°C
- Höhere Temperaturen im Sommer nähern sich einem maximalen Wert von ca. 11°C

Kaltes Nahwärmenetz - Baugebiet Soester Norden

Kollektorplanung

Visualisierung des doppellagigen Kollektors im 8. Jahr kältester Tag



Simulationen durch Fa. Energie PLUS Concept

Kaltes Nahwärmenetz - Baugebiet Soester Norden

Netzcharakteristika

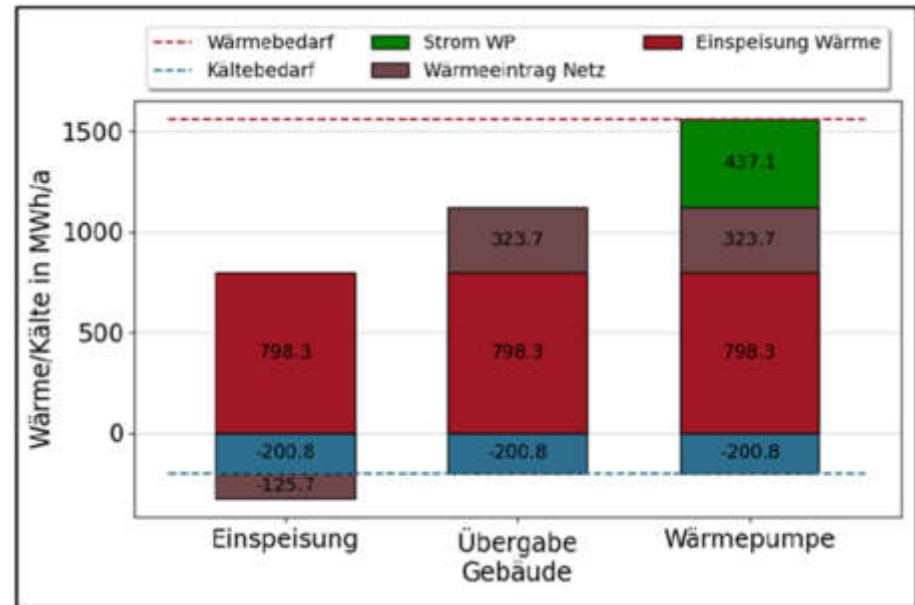
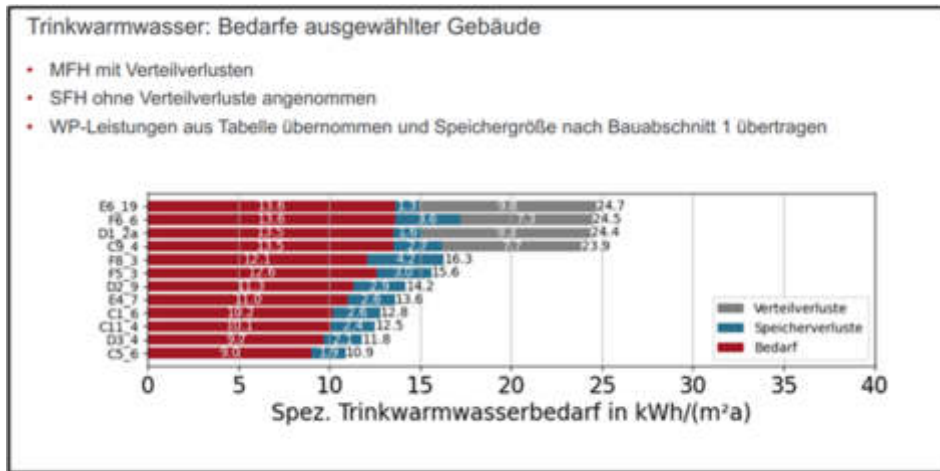
Trassenplan

- BA West: 3.525 Trassenmeter in DN 40 – DN 315
- BA Ost: 3.695 Trassenmeter in DN 40 – DN 400



Netzhydraulik und Wärmebedarfe

- Die Wärmebedarfsberechnung gem. GEG ist nur bedingt für die tatsächlichen Wärmebedarfe verwendbar. Lassen Sie die Bedarfe der Häuser an IST-Erfahrungen simulieren Achtung: TWW-Bereitung ist hier zu beachten.



Simulationen durch Fa. **heatbeat**

Netzhydraulik und Wärmebedarfe

- Der Wärmequelle muss eine besondere Beachtung gegeben werden, da sie endlich ist.
Wichtig: Hier ist ein Umdenken der Stadtwerke gefordert. Klingt trivial, ist aber nicht zu unterschätzen.
- Beispiel: JAZ der WP geplant mit 4, Ist Zustand z.B. 4,4. Daraus folgt das das Netz andere Volumenströme und Quellenenergie benötigt
- Beispiel: Großes EFH mit einer WE, bekommt noch eine Einliegerwohnung hinzu. In der Gasversorgung kein Problem, das WW macht der Gaskessel problemlos. Das ist aber nicht so im kalten Nahwärmenetz
- **Wichtig:** Machen Sie sich Gedanken über der Art der Warmwasserbereitung Ihrer Kunden, das hat erhebliche Auswirkungen auf die Netzplanung.
- **Wichtig:** Erstellen Sie eine TAB, in der die Warmwasserbereitung geregelt ist.

BAFA – Erfahrungen

Module der Förderung

- Modul I – Machbarkeitsstudie

Zuschuss: 50 % - nach unseren Informationen auf alle Kosten

Wichtig:

- Die Förderung fördert die Leitungsphasen 1 bis 3 und 4
In Modul II & III werden diese Kosten nicht mehr gefördert.

- Modul II & III – Systemische Förderung & Einzelmaßnahmen

Zuschuss: 40%

Gefördert werden keine Gebühren, Kosten zur Rechtsberatung werden gefördert.

Wichtig:

- Keine Ausschreibung notwendig „wenn möglich, 3 Vergleichsangebote“
- Für die Antragsstellung reicht ein Angebot aus
- Kleinere Beträge können aus Schätzkosten für die Antragsstellung ermittelt werden

BAFA – Erfahrungen

- Modul II & III – Systemische Förderung & Einzelmaßnahmen

Wichtig:

- Angebote zum Förderantrag sollten möglichst teuer ausfallen
 - 10% für die Sicherheit
 - Zzgl. Materialpreis Zuschlag bis Baubeginn
- Grund: Im Finanzierungsplan werden die Kosten je nach Werk aufgelistet. Kostensteigerungen je Werk sind bis zum 20% möglich. Jedoch wird nur bis zur Summe des gesamten Projekts gefördert.
- Interne Personalkosten: **alles** wird gefördert, Perso, Recht, AR-Sitzungen, Vertrieb, Technik, Einkauf und 10% davon für Raumaufwendungen und Bürobedarf. **Alles muss dokumentiert werden.** Tabelle reicht aus

BAFA – Erfahrungen

- Modul II & III – Systemische Förderung & Einzelmaßnahmen

Wichtig:

- Finanzierungsplan: Aufteilung der Kosten auf die Förderdauer von 4 Jahren (max. 6 Jahren) inkl. Verlängerung der Förderdauer.

Achtung: Bauzeitplan, am besten Splitten bei großen Baugebieten

Beispiel:

1. Jahr	1.700.000 €
2. Jahr	500.000 €
3. Jahr	300.000 €
4. Jahr	50.000 €



Achtung: Förderjahr ist nicht gleich Kalenderjahr. Nach Ende Förderjahr max. 3 Monate Zeit für Kostennachweis des laufenden Jahres inkl. die Prüfung durch Steuerberater oder Wirtschaftsprüfer. Nicht abberufende Gelder verfallen – Regelung Neuantrag

- Jahresabschluss BAFA in den ersten beiden Wochen im DEZ. = letzter Rechnungslauf

Umsetzung des Anschlusszwangs

Bebauungsplan

- Keine Einschränkungen der Versorgungstechnik geregelt. Einschränkungen wie z.B. keine sichtbare Wärmeversorgung (Schornstein, Luft-WP) von außen wurden nicht umgesetzt

AVBFernwärmeV

- Risiko: Kunden mit regenerativer Wärmeversorgung oder gleichwertige Wärmeversorgung (WP, Solarthermie, Holz) können den Anschlusszwang so umgehen

Anschlusszwang im Grundstückserwerb

- Der Anschlusszwang ist im Kaufvertrag des Grundstücks geregelt
- Gilt nur für die Erstvertragslaufzeit des Wärmelieferungsvertrags
- Zwei getrennte Verträge kann der Kunde wählen: 10 Jahre oder 15 Jahre

Ausschreibungen und Montagekonzept

Ausschreibung

- BAFA: Die BAFA verlangt aktuell keine Ausschreibungen, 3 Angebote wenn möglich reichen aus.
- Bei der Höhe der Beträge, befindet man sich sehr schnell in einer EU weiten Ausschreibung.
Wichtig: Kosten für Fachanwalt und Ausschreibungsplattform berücksichtigen
- Rahmenvertrag
Für die Lieferung der WP und Montage der WP am besten einen Rahmenvertrag mit Preisgleitung und langer Laufzeit abschließen

Montage der WP

- Mit eigenen Personal, keine Ausschreibung notwendig
- Anteile an einem Handwerksunternehmen erwerben, Achtung: 100% Tochter-Gesellschaften sind von Angebotsvergleich der BAFA befreit
- Montage erfolgt durch das Handwerk (Beistellung der WP)

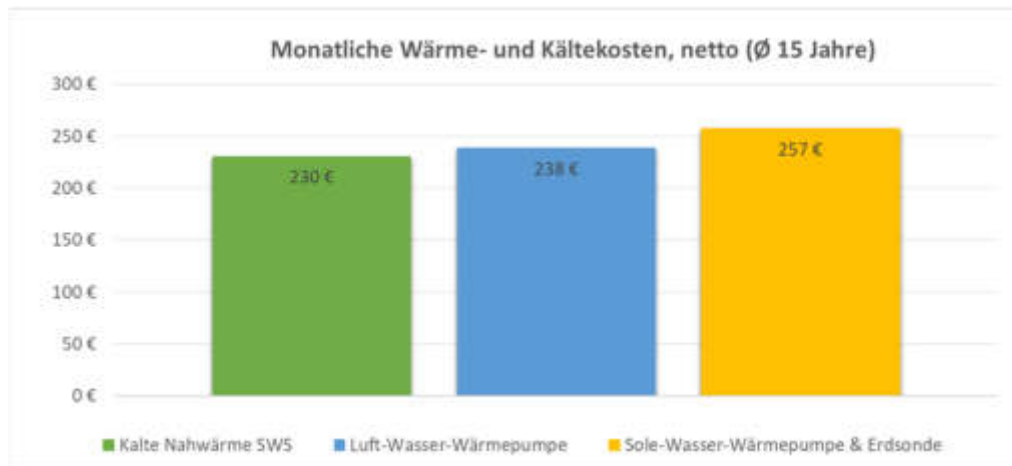
Kaltes Nahwärmenetz - Baugebiet Soester Norden

Darstellung Leistungsklassen bis 8 kW

Kostenbeispiel 7,6 kW, 9.800 kWh Wärme 162 m², 15 Jahre Vertragslaufzeit :

- Monatliche Grundpreise Wärme: 208 €/Monat brutto (19%)
- Monatliche Grundpreise Kälte: 15 €/Monat brutto (19%)
- Monatliche Kosten Wärme: 71 €/Monat brutto (19%)
- Gesamtkosten Monat: **294 €/Monat brutto**

Kostenvergleich zur kundeneignen WP-Lösung:



Kundendialog

- Sparkasse führt die Erstgespräche mit Kunden und stellt den Kontakt zu SWS her

- Mitarbeiter Kundenzentrum/Vertrieb führt Beratungstermin zur KNW durch
 - Verweis auf die TAB der Stadtwerke
 - Berät zu den Produkten PV-Anlagen und Wallboxen

- FAQ Liste auf der Homepage

- Gemeinsame MS-Teams in einer Abendveranstaltung mit ca. 60 Kunden

- Die digitalen Gruppen wie WA und Facebook im Auge behalten

- Sich auf die Gruppe „Dagegen“ einstellen



Danke für Ihre Aufmerksamkeit

Stadtwerke Soest GmbH
Aldegrewerwall 12
59494 Soest
www.stadtwerke-soest.de