

## Zusammenfassung der Ergebnisse im Los 3

### „Wärmeverlustranalyse Fernwärmenetz am Standort Lindenallee“

#### 1. Fragestellung und Ziele des Projektes

- Wie groß sind die derzeitigen Wärmeverluste im Fernwärmenetz?
  - Welche Möglichkeiten zur Sanierung gibt es? Welche Maßnahmen werden empfohlen?
  - Was ergibt die Kosten-Nutzen-Analyse der erarbeiteten Maßnahmen?
  - Ein Kostenrahmen zur Sanierung von 10.000€ - 15.000€ soll nicht überschritten werden.
- ➔ **Erarbeitung und Vergleich verschiedener Maßnahmen zur wirtschaftlichen Verringerung der Wärmeverluste im Fernwärmenetz.**

#### 2. Bearbeitung und Herangehensweise

Besichtigung des Wärmenetzes (zugänglichen Punkten) und Aufnahme der benötigten Daten  
Analyse des Wärmenetzes anhand des Netzplanes  
Ermittlung der Wärmeverluste anhand der Jahressummen (Produktion und Abnahme)  
Berechnung der Wärmeverluste der Rohrleitungen (siehe Excel)  
Ausarbeitung von möglichen Maßnahmen  
Bewertung der Sanierungsmaßnahmen und Handlungsempfehlung

#### 3. Ergebnisse der Untersuchung

- Das Wärmenetz Lindenallee hat viele ungedämmte Absperrschieber
- Es gibt im Netzabschnitt Wärmeverluste von ca. **17%** (bil. 15,2% / ber. 17,4%)
- Übertragung auf die anderen Netzabschnitte möglich
- Das Wärmenetz Karl-Liebrecht Straße ist deutlich überdimensioniert (1.200 kW / 267 kW)
- Die Wärmeverluste sind mit ca. **36%** (bil. 38,8% / ber. 33,8%) viel zu hoch

#### 4. Handlungsempfehlung und Ausblick

- Dämmung der ungedämmten Bauteile (Schieber, Abgänge) mit vorgefertigten Dämmschalen
- Die Kosten dafür liegen bei ca. 3.800 €, -9% Wärmeverluste, -26 MWh/a, -1.040 €/a, - 5.772 kg<sub>CO2</sub>/a, Amortisationszeit 3-5 Jahren → **16% Verlust**
- Ein Austausch der Rohrleitungen wird auf Grund der hohen Investitionskosten nicht empfohlen
- Der Fortbestand des Fernwärmenetzes in der Karl-Liebrecht-Straße muss geprüft werden (Als Alternative sind dezentrale Lösungen zur Trinkwarmwasserbereitung in den Sommermonaten oder zur vollständigen Wärmeversorgung denkbar)
- Bei Beibehaltung des Netzes wird eine nachträgliche Dämmung der ungedämmten Bauteile (Schieber, Abgänge) empfohlen
- Die Kosten dafür liegen bei ca. 1.600 €, -7% Wärmeverluste, -10,5 MWh/a, -420 €/a, - 2.331 kg<sub>CO2</sub>/a, Amortisationszeit 3-5 Jahren → **34% Verlust**
- Eine Reduzierung der Wärmeverluste auf einen üblichen und damit wirtschaftlichen Wert von 15-20% ist ohne erhebliche Investitionen nicht möglich

## 5. Anmerkungen:

- S.5 Es wurde nur das Teilnetz Gartenstraße 1 untersucht. Eine Hochrechnung auf das Gesamtnetz ist nicht möglich.
- S.5 Es wurde mit abgeschätzten Trassenlängen von 1000 m und 500 m gerechnet. Eine Überprüfung ergibt eine Länge von etwa 778,5 m (Gartenstraße 1 ~20% Fehler) und 332,3 m (Karl-Liebknecht-Str. ~30% Fehler).
- S.5 Eine detaillierte Berechnung der einzelnen Fernwärmeleitungen (Rohrdurchmesser, Art der Verlegung, etc.) wurde nicht durchgeführt. Es wurde ein durchschnittlicher Rohrdurchmesser errechnet.
- S.6 Der Wärmeverlust kann nicht für das ganze Jahr als konstant angenommen werden. Eine zeitaufgelöste Berechnung der Wärmeverluste wurde nicht durchgeführt. Eine getrennte Berechnung des Vorlaufs und des Rücklaufs wurde nicht durchgeführt.
- S.7 Die Anzahl der Schieberpaare und Abgänge im Fernwärmenetz basiert auf Schätzungen. Die genau Anzahl und Lage war nicht bekannt.

## 6. Bewertung der Maßnahmen:

	Maßnahme	Fazit aus Bericht	Bewertung	Anmerkung
Sanierung des Fernwärme-Teilabschnitts Gartenstraße 1	Nachträgliche Dämmung der ungedämmten Bauteile (Schieber, Abgänge)	Die Umsetzung wird empfohlen	Zustimmung	Eine gezielte Dämmung der vorhandenen Schwachstellen im Teilabschnitt Gartenstraße 1 wird empfohlen.
Sanierung des Fernwärmenetzes Karl-Liebknecht-Str.	Komplette oder teilweise Stilllegung des Wärmenetzes Karl-Liebknecht-Str.	Machbarkeitsprüfung wird empfohlen	Machbarkeitsprüfung wird empfohlen	Der Fortbestand des Fernwärmenetzes Karl-Liebknecht-Str. sollte geprüft werden.
	Bei Weiterbetrieb des Netzes: Nachträgliche Dämmung der ungedämmten Bauteile (Schieber, Abgänge)	Machbarkeitsprüfung wird empfohlen	Machbarkeitsprüfung wird empfohlen	Der Fortbestand des Fernwärmenetzes Karl-Liebknecht-Str. sollte zuvor geprüft werden.