

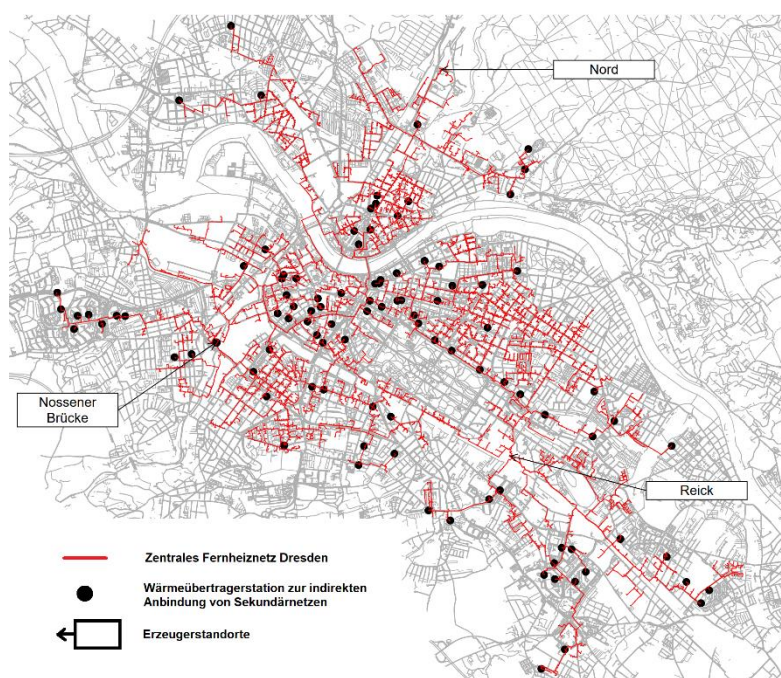
Diplomarbeit Nr. 5/2022

Untersuchung von alternativen Konzepten für Wärmeübertragerstationen im Fernwärmenetz Dresden

Bearbeiter: Benjamin Latta

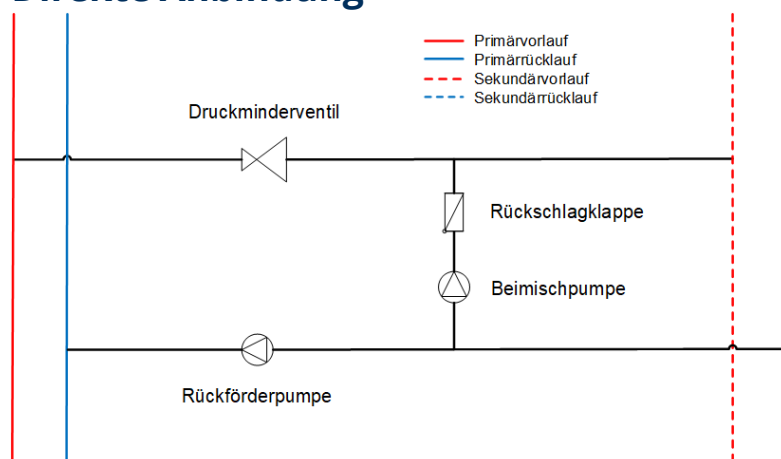


Die SachsenEnergie AG betreibt in Dresden 99 Fernwärme-Sekundärnetze, die indirekt über Wärmeübertragerstationen an das Fernwärme-Primärnetz angebunden sind.



[Abb. Zentrales Fernheiznetz Dresden, Stanet 10.1.21]

Direkte Anbindung



[Abb. Prinzipschema der direkten Anbindung]

Die zugrundeliegende Schaltung besteht vereinfacht aus den drei Hauptkomponenten Druckreduktion, Rücklauf-Beimischung und Rückförderung.

Lastfalldefinition

Untersucht werden drei repräsentative Lastfälle (Sommer, Übergang, Winter) auf Grundlage einer Wärmelastprognose für das Jahr 2024.

Wärmenetzsimulation

- Integration von drei Sekundärnetzen in das Wärmenetzmodell des Zentralen Fernheiznetzes Dresden
- Modellierung der indirekten Anbindung
- Modellierung der direkten Anbindung

Ergebnis

- Reduktion der resultierenden Rücklauftemperatur der Erzeuger (z.B. 0,5 K am Standort Reick)
- Reduktion von Leitungswärmeverlusten
- Reduktion der eingespeisten Erzeugerwärmeleistung (0,07 % Winter)
- Erhöhung des hydraulischen Aufwands im Gesamtsystem (1,8 % Winter)
- Investitionskosten der indirekten Anbindung betragen das 2,75-fache der direkten Anbindung

Ausblick

- Überarbeitung und Erweiterung Wärmenetzmodell
- Energierückgewinnung (Strahlpumpe)
- Bidirektionalität