

Diplomarbeit Nr. 11/2021

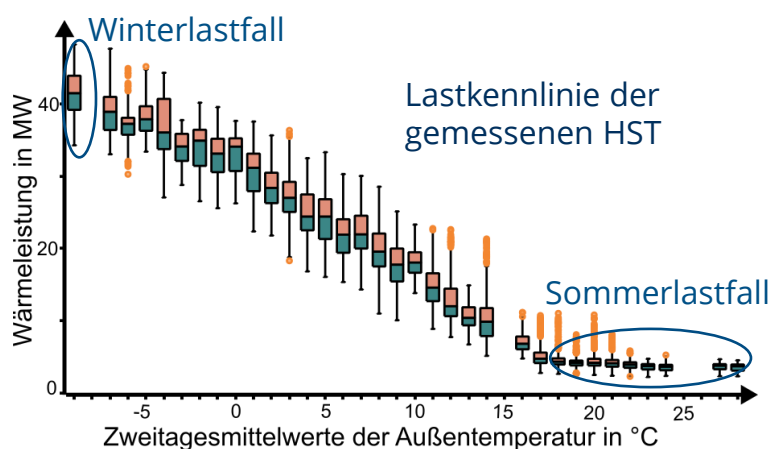
Beschreibung des Betriebsverhaltens eines Fernwärmesystems mittels zeitlich hochaufgelöster Wärmezählerdaten



Bearbeiterin: Luise Mann

Der großflächige Einsatz fernauslesbarer Wärmezähler in den Hausstationen (HST) der Abnehmer stellt im Berliner Fernwärmesystem eine neue Datenquelle mit wachsendem Umfang dar. Ziel der Arbeit ist zu zeigen, wie die Daten zur Modellierung von Teillastfällen genutzt werden können und welche Informationen für die thermische und hydraulische Auslegungsplanung enthalten sind.

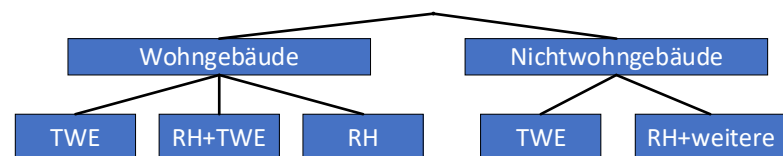
Die Daten eines symmetrischen Zweileiter-Inselnetzes mit zwei zentralen Einspeisern und rund 630 HST werden für einen Zeitraum von acht Monaten umfassend untersucht. Sie enthalten Messwerte von ca. 32% der HST des Netzes in viertelstündlicher Auflösung.



Die höchste thermische und hydraulische Last im Netz weist der kälteste gemessene Zeitraum (Winterlastfall) auf. Der Sommerlastfall stellt die höchste Datengrundlage zur Verfügung. Für beide Lastfälle werden daher die folgenden Auswertungen durchgeführt:

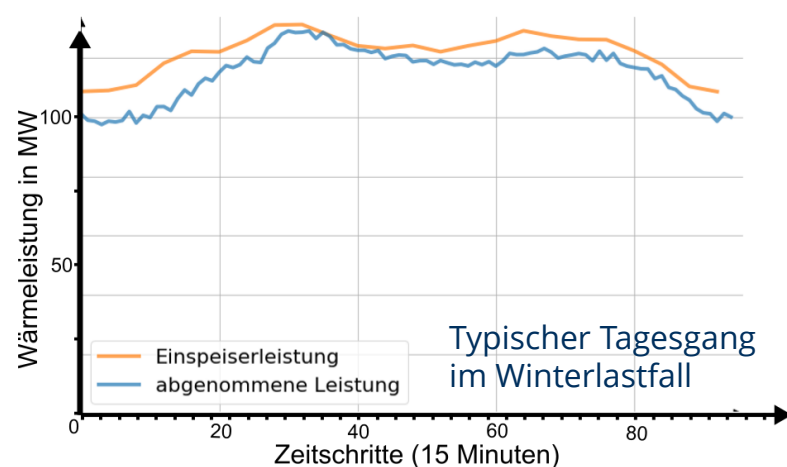
1) Bildung von Abnehmergruppen

Es werden die typischen Tagesgänge der Abnehmer mit einem Clusteralgorithmus auf ihre Ähnlichkeit untersucht. Mit den verfügbaren Anlagendaten des Netzbetreibers entstehen fünf Gruppen.



2) Validierung

Mit Hilfe der gebildeten Gruppen werden nicht gemessene Abnehmer modelliert und die Gesamtabnahme mit den Einspeisermessdaten verglichen.



3) Hydraulikrechnung

Der Lastfall wird mit dem Simulationsprogramm Sir3S hydraulisch berechnet. Es wird die Veränderung der lokalen hydraulischen und thermischen Netzbelastungen gegenüber dem aktuellen Planungsstand gezeigt.

In Zusammenarbeit mit der Vattenfall Wärme Berlin AG

Mitglied im Netzwerk von: