

Diplomarbeit Nr. 12/2025

Untersuchung zur Fernwärmenetz- fahrweise im Zusammenhang mit dem Teileinsturz der Carolabrücke in Dresden



Bearbeiter: Eric Wobst

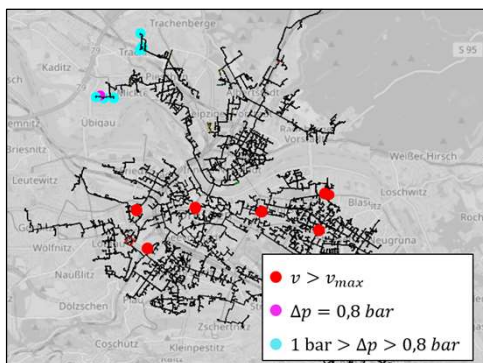
Aufgabenstellung

Die hydraulischen Randbedingungen des Dresdner Fernwärmenetzes änderten sich infolge des Einsturzes der Carolabrücke sowie der Inbetriebnahme eines Provisoriums über die Augustusbrücke grundlegend.

Diese Arbeit analysierte die veränderte Versorgungssituation mit besonderem Fokus auf die erforderliche, netzstützende Einspeiseleistung am Heizkraftwerk Nord sowie deren Abhängigkeit vom Einsatz des gesamten Erzeugerparcs.

Methodik

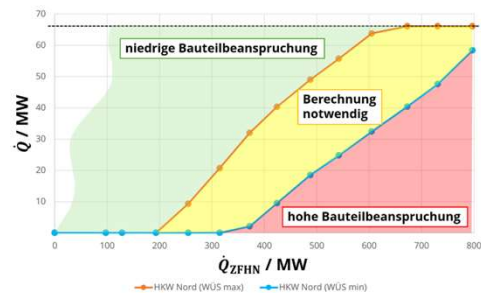
Mithilfe thermohydraulischer Simulation erfolgte eine Untersuchung verschiedener, vordefinierter Lastfälle auf Grenzwertüberschreitungen.



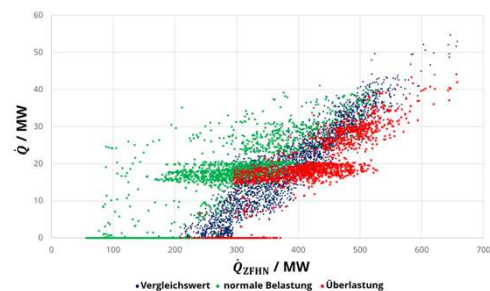
Ein Bottom-Up Ansatz wurde verwendet, um für alle Lastfälle die minimale Erzeugerleistung am HKW Nord zu bestimmen, bei der keine Bauteilüberlastung auftritt. Die Analyse erfolgte für verschiedene Randbedingungen (Netzmodelle / Erzeugereinsatz) und wurde umfassend dokumentiert.

Ergebnisse

Auf Basis der ermittelten Einsatzgrenzen wurden Erzeugerkennfelder abgeleitet, die eine Bewertung der Bauteilbeanspruchung im Fernwärmenetz in Abhängigkeit der Netzlast und Einspeiseleistung am HKW Nord ermöglichen.



Die Kennfelder wurden durch einen Fahrversuch im Dresdner Fernwärmenetz validiert. Eine rückwirkende Analyse der Wärmeversorgung seit dem Brückeneinsturz zeigt eine häufige Überlastung von Bauteilen.



In der Arbeit wurde somit eine Methode zur Verknüpfung des realen Erzeugereinsatzes mit thermohydraulischen Randbedingungen entwickelt, aus der Handlungsempfehlungen für eine hydraulisch vorteilhafte Fahrweise abgeleitet und potenzielle Engstellen identifiziert wurden. In Zusammenarbeit mit der SachsenEnergie AG