

Masterarbeit

**Forschungsgebiet: Sektorenkopplung**

**Bestimmung der verschiebbaren thermischen Leistung unter Ausnutzung der thermischen Speicherkapazität von Fernwärmenetzen**

Indem seitens eines Heizwerks über einen gewissen Zeitraum eine höhere oder niedrigere Leistung in das Netz eingespeist wird, kann dieses Netz ge- oder entladen werden.

Diese Ladefähigkeit wiederum entkoppelt den eigentlich zeitgleich auftretenden Wärme- und Strombedarf, sodass u.a. KWK-Anlagen flexibler bei der Einsatzplanung sind. In diesem Kontext bieten sich gerade bestehende Fernwärmenetze als besonders relevanter kurz- und mittelfristiger Wärmespeicher in gekoppelten Systeminfrastrukturen an, da hier keine weiteren Investitionskosten nötig sind.

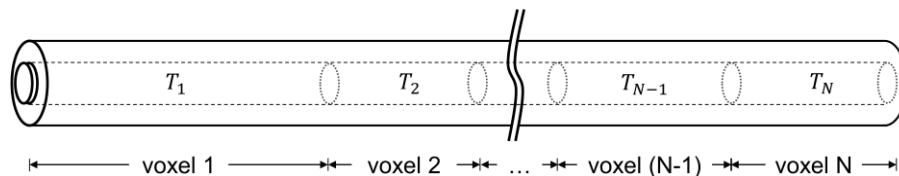


Abbildung 1: Qualitative Darstellung des Modells der Temperaturfronten in einem Fernwärmerohr

Ziel dieser Arbeit ist daher, ein bestehendes, zeitlich hochaufgelöstes Modell von Fernwärmesystemen um weitere Detailaspekte zu erweitern. Hierzu zählen die exakten Wärmeverluste in Vorlauf- und Rücklauf, sowie die für verschiedene Zeitpunkte veränderliche Leistung, die bisher als näherungsweise konstant angenommen wird.

Folgende Strukturierung der Arbeit wird vorgeschlagen:

- Literaturrecherche zu Wirkmechanismen in Fernwärmesystemen, sowie zu deren Simulation
- Einarbeitung in das bestehende Simulationstool
- Ableitung der wichtigsten Lücken zur exakten Bestimmung der Verschiebungsleistung
- Implementierung von Wärmeverlusten, zeitdiskreten Leistungsentnahmen (mglw. weitere Änderungen nach Bedarf)
- Fallstudie zur möglichen Verschiebung von thermischen Einspeisungen in Abhängigkeit von Dauer sowie Betrag und Richtung der Leistung

Im Anschluss an diese Arbeit ist in einem Vortrag über die Ergebnisse zu berichten.

Die Arbeit ist ab sofort an Studentinnen und Studenten der Elektro-/Informationstechnik und des Wirtschaftsingenieurwesens als Masterarbeit zu vergeben.

Ansprechpartner: Jonas Hinker, M. Sc. TU Dortmund,  
Gebäude CT-G2, Raum 4.11  
[jonas.hinker@tu-dortmund.de](mailto:jonas.hinker@tu-dortmund.de), +49 231 / 755-3022

Prof. Dr.-Ing. Johanna Myrzik TU Dortmund,  
Gebäude CT-G2, Raum 4.12  
[johanna.myrzik@tu-dortmund.de](mailto:johanna.myrzik@tu-dortmund.de), +49 231 / 755-2359