

# **RISIKOBEURTEILUNG IN DER FERNWÄRME: BEWERTUNG DER WIRTSCHAFTLICHEN RISIKEN ÜBERREGIONALER WÄRMETRANSPORTNETZE UNTER BERÜCKSICHTIGUNG VON UNSICHERHEITEN BEI ENERGIEPREISEN UND ABWÄRMEVERFÜGBARKEIT MITTELS MONTE-CARLO-SIMULATIONEN**

**Nicolas MARX<sup>1</sup>, Riel BLAKCORI<sup>1</sup>, Tobias FOSTER<sup>1</sup>, Klara MAGGAUER<sup>1</sup>, Ralf-Roman SCHMDT<sup>1</sup>**

Die meisten Fernwärmenetze basieren weitgehend auf fossilen oder biogenen Brennstoffen. Da diese in Zukunft nicht mehr verwendet werden können bzw. ihre Verwendung in anderen Sektoren Vorrang haben wird, werden erhebliche Mengen an alternativen Wärmequellen (Wärmepumpen, Abwärme, Solarenergie und Geothermie) erforderlich sein. Allerdings gibt es verschiedene Unsicherheiten hinsichtlich der Entwicklung von Schlüsselfaktoren wie Energiepreisen und der Verfügbarkeit alternativer Wärmequellen. Darüber hinaus konkurrieren individuelle Wärmeversorgungssysteme mit Wärmenetzen.

In diesem Beitrag werden die wirtschaftlichen Risiken von Wärmenetzen im Hinblick auf Unsicherheiten bei den Energiepreisen (Strom und Biomasse) und der Verfügbarkeit von Abwärme quantifiziert und mit individuellen Heizsystemen verglichen. Dazu wird ein hypothetisches überregionales Wärmeübertragungsnetz (heat transfer network "HTN") in Österreich als Fallstudie untersucht und ein Monte-Carlo-Ansatz auf der Grundlage saisonaler Energiebilanzen verwendet.

Die Ergebnisse zeigen, dass die untersuchten Unsicherheiten einen starken Einfluss auf die wirtschaftlichen Risiken von individuellen Heizungssystemen haben. Im Gegensatz dazu können HTNs industrielle Abwärme mit stabilen Preisen nutzen und sowohl Großwärmepumpen bei niedrigen Strompreisen, als auch Kraft-Wärme-Kopplungsanlagen bei hohen Strompreisen einsetzen. Dieses führt zu einer geringeren Abhängigkeit von Unsicherheiten bei Energiepreisen und damit zu einem geringeren wirtschaftlichen Risiko.

---

<sup>1</sup> AIT Austrian Institute of Technology GmbH, Giefinggasse 6, 1210 Vienna, Austria; T +43 50550-6695; [ralf-roman.schmidt@ait.ac.at](mailto:ralf-roman.schmidt@ait.ac.at), [www.ait.ac.at](http://www.ait.ac.at)