

INSTITUTSTEIL ANGEWANDTE SYSTEMTECHNIK AST

PRESSEMITTEILUNG

Fraunhofer IOSB-AST bewertet cross-sektorale Transformationspfade zur Dekarbonisierung der Fernwärmeversorgung für Stadtwerke Bielefeld GmbH

PRESEMITTEILUNG

09.10.2024 || Seite 1 | 3

Ilmenau/Bielefeld, 09. Oktober 2024: Das Anfang des Jahres in Kraft getretene *Gesetz für die Wärmeplanung und zur Dekarbonisierung der Wärmenetze* verpflichtet Wärmeversorger, ihre Wärmenetze bis 2045 zu dekarbonisieren. Versorger wie die Stadtwerke Bielefeld GmbH müssen dafür geeignete Transformationspläne für ihre Versorgungsgebiete erstellen. Gemeinsam mit Energieexperten des Fraunhofer IOSB-AST wurde nun die These untersucht, dass eine CO₂-neutrale Fernwärmeversorgung nur dann wirtschaftlich umgesetzt werden kann, wenn Wärme- und Stromerzeugung sektorenübergreifend betrachtet werden.



Anlagen der Stadtwerke Bielefeld zur Fernwärmeversorgung. Bild: Stadtwerke Bielefeld

Derzeit wird die Fernwärme in Bielefeld durch eine Müllverbrennungsanlage, ein Holz-HKW sowie mehrere Biogas-BHKWs bereitgestellt. Ergänzt wird die Erzeugung durch konventionelle KWK und Heizwerke zur Absicherung der Versorgung. Im Fernwärmenetz selbst sind dabei über 13 Millionen Liter Wasser auf über 200 Kilometern Leitungslänge im Umlauf, die über 28.000 Haushalte versorgen. Das entspricht rund 18 Prozent

Head of Corporate Communication & Marketing - Fraunhofer IOSB-AST

Martin Käbler | Telefon +49 3677 461-128 | martin.kaessler@iosb-ast.fraunhofer.de | Institutsteil Angewandte Systemtechnik AST | Am Vogelherd 90 | 98693 Ilmenau | www.iosb-ast.fraunhofer.de | <https://www.linkedin.com/company/fraunhofer-iosb-ast/>

INSTITUTSTEIL ANGEWANDTE SYSTEMTECHNIK AST

aller Haushalte in Bielefeld - ein im Vergleich zum Bundesdurchschnitt von nur 9 Prozent überdurchschnittlicher Wert.

PRESEMITTEILUNG09.10.2024 || Seite 2 | 3

Für eine vollständige Dekarbonisierung dieses komplexen Wärmenetzes sind signifikante Änderungen im Technologiemarkt notwendig. Zudem müssen wirtschaftliche Kennwerte betrachtet und gleichzeitig die Versorgungssicherheit sichergestellt werden – Fragestellungen, die die Mathematikerin Steffi Naumann vom Fraunhofer IOSB-AST vor besondere Herausforderungen stellte:

Grundlage für Ihre Arbeiten war dabei das ebenfalls vom Fraunhofer IOSB-AST entwickelte Modell zur *Einsatzoptimierung und Betriebsführung* der aktuellen Erzeugungsanlagen auf Basis der Energiemanagement-Lösung EMS-EDM PROPHET®. Dessen digitales Modell wurde sukzessive um neue, CO₂-freie Anlagen erweitert und dabei standortspezifische Potentiale im Rahmen des Transformationspfades berücksichtigt.

Simuliert und ausgewertet wurden schließlich 12 Untersuchungsszenarien, die sich durch eine Kombination von vier Technologie- und drei Marktszenarien für die Referenzjahre 2023 sowie 2030, 2035, 2040 und 2045 mit einer zeitlichen Auflösung von einer Stunde unterscheiden. Für jedes einzelne Szenario konnten anschließend die kundenrelevanten Kennwerte Erlöse, Kosten, spezifische CO₂-Emissionen oder Anlagenbetrieb und -auslastung bestimmt werden. Die fundierten Ergebnisse der untersuchten Szenarien im Rahmen des Projektes sind Grundvoraussetzung für die daraus abzuleitenden Transformationsmaßnahmen und Investitionsentscheidungen.

Zentrales Ergebnis der Untersuchungen ist, dass bei der Energiebereitstellung in KWK eine übergeordnete Betrachtung aller erlösrelevanten Parameter, insbesondere der zunehmend volatilen Stromerzeugung, wirtschaftliche Vorteile gegenüber einer rein wärmegeführten Betrachtung mit sich bringt. Um einen dekarbonisierten Erzeugerpark wirtschaftlich darstellen zu können, ist darüber hinaus eine weitere Flexibilisierung der Erzeugungsanlagen notwendig.

„Mit Ihrer langjährigen Expertise in der Energiesystemoptimierung konnten uns die Expertinnen und Experten von Fraunhofer in strategisch wichtigen Fragestellungen wertvolle Impulse liefern. Insbesondere die hochkomplexe Modellierung unserer Kraftwärmekopplung sowie deren zielgerichteter Anpassung für das hochvolatile Umfeld im Strommarkt sind von großer Bedeutung für die Weiterentwicklung unseres Geschäfts.“, erklärt Marius Güths aus dem Bereich Fernwärmeerzeugung der Stadtwerke Bielefeld.

Mit dem nun fertig gestellten Simulationsmodell können die Stadtwerke Bielefeld außerdem zusätzliche, eigene Berechnungen und Bewertungen vornehmen und damit flexibel auf sich ändernde Marktbedingungen reagieren.

Fragen zum Thema Transformationsplanung beantwortet Ihnen Steffi Naumann, steffi.naumann@iosb-ast.fraunhofer.de, 03677 461104, Web: <https://s.fhg.de/zrWR>

Über das Fraunhofer IOSB-AST

Zusammen mit unseren Kunden entwickeln wir maßgeschneiderte, resiliente und zukunftsorientierte systemtechnische Lösungen für komplexe, dynamische und zeitvariante Prozesse in den Anwendungsgebieten der Energieversorgung, teil- und vollautonomen Arbeitsfahrzeugen sowie der Unterwasserrobotik. Durch unsere wissenschaftliche Arbeit leisten wir damit exzellente Vorlaufforschung zum Vorteil unserer Kunden und unserer Gesellschaft

Über die Stadtwerke Bielefeld Gruppe

Als großes kommunales Unternehmen sind die Stadtwerke Bielefeld der starke Energielieferant vor Ort. Wir beliefern Bielefeld zuverlässig und sicher mit Strom, Gas, Wasser und Fernwärme. Zur Stadtwerke Unternehmensgruppe gehören außerdem vier Tochterunternehmen, die in gleichem Maße für die Daseinsvorsorge stehen. moBiel sorgt für die Mobilität in Bielefeld, mit einem dichten Bus und Stadtbahn-Netz sowie Sharing-Produkten aller Art. Die Bielefelder Bäder GmbH bietet aktiven Freizeitspaß auf der Eisbahn und in insgesamt elf Hallen- und Freibädern. Die Interargem GmbH steht für die thermische Verwertung von Abfall und erzeugt gleichzeitig klimaschonend Strom und Fernwärme, mit der die Stadt versorgt wird. Die BITel baut Kommunikationswege aus und ist engagierter Partner beim Aufbau einer Glasfaser-Infrastruktur in Bielefeld. Mit rund 2.600 Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern ist die Stadtwerke Bielefeld Gruppe ein wichtiger Arbeitgeber in der Region. Wir bieten moderne und attraktive Arbeitsplätze, in einem spannenden Umfeld mit den Zukunftsthemen Digitalisierung, Klimaschutz und Nachhaltigkeit.