

INSTITUTSTEIL ANGEWANDTE SYSTEMTECHNIK AST

PRESSEMITTEILUNG

Qualität von Day-Ahead-Prognosen für die Fernwärme mit innovativen KI-Methoden steigern

PRESEMITTEILUNG

21.01.2025 || Seite 1 | 2

Neue Technik erhöht Güte der Wärmeprognose deutlich

Ilmenau, 21. Januar 2025: Forscher des Fraunhofer IOSB-AST berücksichtigen mit neuen Prognoseansätzen auch die komplexe Dynamik in Wärmenetzen. Damit wird die Güte der Wärmeprognose deutlich erhöht und die vorausschauende Fahrweise von Kraftwerksblöcken erheblich verbessert. Vorteile für Kraftwerks- und Fernwärmebetreiber: Ressourceneinsparungen sowie eine effektivere Stromerzeugung und -vermarktung. Angebote zur Nutzung des neuartigen Ansatzes werden im Februar auf der E-world energy & water 2025 präsentiert.

Eine große Herausforderung für Fernwärmebetreiber ist die Prognose der benötigten Wärmeleistung. Oft werden nur einfache Einspeiseprognosen für die Kraftwerke verwendet, die den tatsächlichen Wärmebedarf nur unzureichend erfassen und die Flexibilitäten des Wärmenetzes nicht ausreichend berücksichtigen. Dabei ist das Potenzial groß: Bei einem jährlichen Fernwärmebedarf von gut 100 TWh (Deutschland, 2023) würde eine bessere Wärmeprognose und eine Einsparung von einem Prozent der Erzeugung bereits einem Marktwert von über 50 Millionen Euro entsprechen.



Energy Data Scientists im Energjemarktlabor des Fraunhofer IOSB-AST. Copyright: Fraunhofer IOSB-AST

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

Im Auftrag der TEAG Thüringer Energie AG haben Forscher des Fraunhofer IOSB-AST jetzt deutliche Fortschritte bei der Fernwärmeprognose erzielt. Kernstück ist eine smarte Datenvorverarbeitung in Kombination mit Methoden der künstlichen Intelligenz, die auf dem sogenannten Long-Short-Term-Memory-Verfahren (LSTM) basieren. Dabei wird das Verbrauchsverhalten innerhalb des Wärmenetzes nicht direkt gemessen, sondern aus verfügbaren Metadaten (z. B. Messwerten an einzelnen Knotenpunkten) angelernt. Das Ergebnis ist eine datenbasierte Approximation der Wärmenetzdynamik. Das Speicherpotenzial des Wärmenetzes kann dann optimal für eine vorausschauende Fahrweise der Erzeugungseinheiten genutzt werden, um beispielsweise die Day-Ahead-Stromvermarktung zu verbessern oder den Ressourceneinsatz zu reduzieren.

PRESEMITTEILUNG21.01.2025 || Seite 2 | 2

Die Bedeutung genauerer Wärmeprognosen wird in Zukunft noch zunehmen: Zum einen müssen bestehende Wärmenetze bis 2040 einen Anteil von 80 Prozent erneuerbarer Energien und unvermeidbarer Abnahme erreichen – für neue Wärmenetze sind bereits ab März 2025 65 Prozent Pflicht. Zum anderen werden Wärmenetze mit jeder neuen Komponente, etwa dezentralen Großwärmepumpen oder KWK-Anlagen, komplexer. Umso wichtiger wird die Betrachtung der Kosten- und Erlösseite, insbesondere der Stromvermarktung. Einen wichtigen Beitrag dazu leisten unter anderem die innovativen Prognoselösungen des Fraunhofer IOSB-AST.

Präsentiert wird der neue Prognoseansatz für Fernwärme unter anderem vom 11. – 13. Februar 2025 auf der E-world energy & water 2025 – Europas größte Energiefachmesse – am Stand der Fraunhofer-Allianz Energie in Halle 5 / D126. Weiterführende Fragen zum Thema beantwortet Ihnen gerne Martin Käbler, martin.kaessler@iosb-ast.fraunhofer.de oder telefonisch unter 03677 461 128.