AGFW AKTUELL

AUSGABE 20/25 | 16. Juli 2025

Veranstaltungen

03.-05.09.2025
Fernwärme-Kundenanlagen für Experten
Bad Dürkheim

07.-08.10.2025
Wärme- / Kältemesstechnik im Wandel der Zeit
Berlin

30 DRESDNER Fernwärme-Kolloquium
23.+24.09.2025 | Dresden
www.dresdner-kolloquium.de

08.-09.10.2025
Gefährdungsbeurteilung in der Fernwärme
Leipzig

14.-15.10.2025
TAB Heizwasser – vom Musterwortlaut zur individuellen TAB
Mainz

21.-22.10.2025
Großwärmespeicher zur Flexibilisierung und Dekarbonisierung von Wärmenetzen
Frankfurt am Main

22.-24.10.2025
Basiswissen Fernwärme
Frankfurt am Main

04.-05.11.2025
Arbeitssicherheit bei Plaung, Bau und Betrieb von Wärmeverteilungsanlagen
Bremen

AGFW-TRAFOTAGE
18.-19.11.2025 | Kassel

Weitere Informationen unter:
www.agfw.de/veranstaltungen

Fragen zu Veranstaltungen?
Dipl.-Betriebsw. Tanja Limoni
Tel.: +49 69 6304-417
t.limoni@agfw.de

Forschungsprojekt „ILSE“: Erfolgreiche Projektabschlussveranstaltung

Am 24. und 25.06.2025 informierten die **Projektpartner AGFW, Stadtwerke Rosenheim (SWRO), Technische Hochschule Rosenheim (THRO; Projektkoordination)** und **Institut für nachhaltige Energieversorgung GmbH, Rosenheim (INEV)** über die Ergebnisse des vom BMWK geförderten **Verbundvorhaben: EnEff:Wärme: ILSE - Intelligente Lernende Systeme in Energieverbünden, FKZ 03EN3033**.

Das Verbundvorhaben: EnEff:Wärme: ILSE hat sich der **Thematik KI und maschinelles Lernen in der Fernwärme** und konkret der Entwicklung

- KI-gestützter Systeme zur Erkennung ungewöhnlicher Betriebszustände von Hausstationen (HAST),
- automatisierter Verfahren hierfür (selbstlernende Algorithmen) und
- darauf basierender prädiktiver Instandhaltungsstrategien

angenommen.

Am 24. und 25.06.2025 wurden die Ergebnisse der interessierten Fachöffentlichkeit in Nürnberg vorgestellt. Ergänzend fand ein Workshop zur Übertragbarkeit auf andere Netze sowie eine Abschlussdiskussion zur Zukunft der KI in Fernwärmesystemen statt.

Den Auftakt am ersten Tag bildete eine allgemeine Einführung in KI und maschinelles Lernen durch Prof. Dr. Jochen Schmidt, THRO. Im Fokus standen neuronale Netze, unterschiedliche Arten des Lernens, Qualität und Aufbereitung der Daten (Labeling) sowie die Zuverlässigkeit der Ergebnisse.

Anschließend berichteten Thomas Schaber und Dominik Stecher, beide SWRO, in einem Tan-

demvortrag über die konkrete Herangehensweise im Projekt anhand eines adaptieren CRISP-DM-Prozesses und die zugehörigen Lessons Learned. Nach Erläuterungen zu den Datenquellen, zur Datenerhebung sowie der Datenbereitstellung wurde deutlich, dass die Optimierung der Datenqualität, das Labeling und die richtige Aufbereitungsstrategie nicht zu unterschätzende Kernfaktoren und Aufwandsfaktoren als Grundlage für das Training und maschinelle Lernen der KI sind.

Martin Neumayer, INEV, konnte mit einem generalistischen Blick auf Störungs- und Datenmodelle mit und ohne KI-Einsatz zeigen, welche Potentiale bei der zeitlichen Erkennung und Dauer der Behebung von Störungen durch KI-Einsatz möglich sind.

Tiefere Einblicke in den KI-Einsatz bot Dominik Stecher, SWRO, zum Thema „Neuronale Netze zur prädiktiven Wartung und Fehlerprognose“. Kommend von der Störungserkennung mit Zeitreihengrundlagen bildeten der KI-Datenfluss, dessen Auswertung und Beispiele zur Störungsdetektion mit statistischen Auswertungen sowie das Thema Fehlerklassifikation den Schwerpunkt der Ergebnisvorstellung.

Als Abschluss wurde den Teilnehmenden ein Eindruck zur Anwendung und Lessons Learned hinsichtlich KI-gestützter Analysen aus Sicht der SWRO vermittelt. Im Mittelpunkt standen die Themen Soft Deployment, Einbindung in das Produktivsysstem und die IT-Infrastruktur.

Das Projekt wurde durch und über den AGFW mit einem nutzerzentrierten Ansatz anhand eines Workshopprogramms begleitet. Am zweiten Tag fand hierzu der abschließende Workshop zur Übertragbarkeit auf andere Netze statt.

Die vom AGFW vorgestellten Projektergebnisse hinsichtlich der Nutzerintegration, der Nutzersicht zu Anforderungen und Output der KI-Prädiktion sowie zum Meldeprozess und der User Experience bei den SWRO stimmten in den Workshop ein.

Einen sehr spannenden und interessanten Blick über das Projekt hinaus boten die vier Impulsvorträge zu KI in der Fernwärme aus der Forschung und der Industrie. In den Vorträgen:

- Prädiktive Wartung und Instandhaltung von HAST als Teil eines FW-Systems mit Hilfe von Grey-Box-Verfahren, Dr.-Ing. Dinah Hollermann, stellv. Abteilungsleiterin Thermische Energiesystemtechnik Fraunhofer IEE, Kassel
- KI in der Fernwärme - Erfahrungen aus Forschung (FunkSTA) und Praxis von heatbeat, Marcus Fuchs, Geschäftsführer heatbeat, Nürnberg
- Praxiserfahrungen mit Daten aus HAST und Erfahrungen mit einfachen KI-Ansätzen, Rupert Wieser, Naotilus, Lübeck
- Künstliche Intelligenz für Fernwärme: Zwischen Effizienzsteigerung und Realitätscheck?, Dr. Nicola Kleppmann, General Manager, SAMSON KT-Elektronik, Berlin

thematisierten die Expertinnen und Experten prädiktive Wartung und Instandhaltung, Erfahrungen aus der Forschung und Praxis sowie die Frage nach Effizienzsteigerung im Realitätsscheck.

Im Plenum und in mehreren Kleingruppen wurden anschließend in zwei sukzessiven Workshopteilen technologiebezogene beziehungsweise prozessbezogene Erkenntnisse für die Übertragbarkeit auf Basis von Input aus dem Projekt ILSE erarbeitet. Wichtige Aspekte wurden zusammengetragen und gewertet, für diese die wichtigsten Erkenntnisse diskutiert und detailliert sowie die Implikationen als Tipps und Tricks dokumentiert.

In der gemeinsamen Abschlussdiskussion bildeten vier Leitfragen zur Zukunft der KI in Fernwärmesystemen hinsichtlich aktueller und zukünftiger Anwendungen, zu Hemmnissen und Potenzialen sowie Forschungsbedarf die Grundlage für die Diskussion.

Die Workshopteile und Abschlussdiskussion hat Prof. Dr. Hagen Habicht, Leipzig, als Experte auf dem Gebiet Open und User Innovation mit den Projektpartnern vorbereitet, moderiert und angeleitet.

Die Vorträge der Projektpartner aus der Abschlussveranstaltung sowie die Impulsvorträge aus der Forschung und Industrie zum Workshopauftakt sind auf der Projektwebpage des AGFW frei zugänglich zum Download im Bereich „Vorträge der Abschlussveranstaltung zum Download“ bereitgestellt.

Der AGFW bedankt sich bei allen, die zum Erfolg der Veranstaltung beigetragen haben.

Dr. Bernd Wagner
Tel.: +49 69 6304-348
E-Mail: b.wagner@agfw.org

Sebastian Grimm M. Sc.
Tel.: +49 69 6304-200
E-Mail: s.grimm@agfw.org

30 DRESDNER Fernwärme-Kolloquium
23.+24. September 2025 | Dresden
www.dresdner-kolloquium.de | #30ddk25