IEA DHC Annex TS8

IEA DHC Annex TS8: Experimentelle Erforschung von Fernwärme- und Fernkältesystemen

Programm / Ausschreibung	Energie- u. Umwelttechnologien, Energie- u. Umwelttechnologien, IEA (EU) Ausschreibung 2023	**Status**	laufend
Projektstart	01.11.2023	**Projektende**	31.12.2026
Zeitraum	2023 - 2026	**Projektlaufzeit**	38 Monate
Keywords	Fernwärme, Flexibilisierung, Dekarbonisierung, Experiment, Laborinfrastruktur, Digitalisierung		

Projektbeschreibung

Der "IEA DHC Annex TS8: Experimentelle Erforschung von Fernwärme- und Fernkältesystemen" zielt ab auf die Förderung und verbesserter Nutzung von experimentellen Untersuchungen zur Transformation, Dekarbonisierung und Flexibilisierung neuer und bestehender Systeme für Fernwärme und -kälte (FWK). Experimentelle Untersuchungen sind wichtig für die Validierung innovativer FWK-Anwendungen, denn sie erlauben die Bewertung ihrer Zuverlässigkeit und Effizienz in einer kontrollierten Umgebung und tragen dazu bei Risiken zu minimieren, bevor sie in realen Anwendungen eingesetzt werden. In diesem Kontext legt der Annex TS8 einen starken Fokus auf die Integration digitaler Technologien, sowohl hinsichtlich der Fragestellungen (z.B. IoT und Cloud-Lösungen, Digital Twins, Machine Learning) als auch der experimentellen Durchführung (z.B. Hardware-in-the-Loop, Data Spaces).

Der Annex TS8 bietet einen Rahmen für den Austausch von Ergebnissen aus internationalen Initiativen und nationalen Forschungsprojekten und ermöglicht das Sammeln, Zusammenstellen und Präsentieren von relevantem Wissen. Das inkludiert die Erstellung eines Guidebook zu den wesentlichen Ergebnissen sowie Fachartikel und Vorträge auf internationalen Veranstaltungen. Der Annex TS8 konzentriert sich auf die folgenden Themen:

• Bewertung des experimentellen Bedarfs für künftige FWK-Anwendungen: Schwerpunkt auf Laboruntersuchungen und Feldexperimente, Beteiligung von Praxispartnern (z.B. EVUs, Anbieter digitaler Dienste) ermöglicht einen "Realitätscheck"

• Sammlung von Ansätzen zur Versuchsplanung und -steuerung: Identifizierung von Forschungsfragen im Zusammenhang mit der Planung und Durchführung von Experimenten, Schwerpunkt auf FWK-Anwendungen auf Gebäude- und Netzebene

• Bewertung des Vernetzungspotenzials von Testeinrichtungen: Sammlung von Ansätzen und Beispielen zum gekoppelten Betrieb von geografisch verteilter Testinfrastruktur vor dem Hintergrund der Sektorkopplung, Berücksichtigung von Tests auf Komponenten- und Systemebene

• Validierung von Datensätzen und -quellen: Bewertung datenbezogener Herausforderungen, Best-Practice-Beispiele für die Minimierung datenbezogener Risiken für die Umsetzung neuer FWK-Anwendungen, Berücksichtigung von Fragen der Interoperabilität (z.B. via Data Spaces)

• Sammlung bestehender und in Entwicklung befindlicher Beispiele: Identifizierung, Überprüfung und Klassifizierung bestehender und in Entwicklung befindlicher Einrichtungen, Erstellung von Fact Sheets

Das nationale Projekt für den Annex TS8 umfasst die Beteiligung österreichischer Stakeholder. Das Projekt koordiniert die aktive Mitarbeit der Partner in den Arbeitsgruppen der Subtasks, mit dem Ziel, relevante österreichische Projekte zu disseminieren. Weiters beinhaltet es die Leitung auf internationaler Ebene von Subtask C, der sich mit dem Vernetzungspotential von Testeinrichtungen befasst. Andere österreichische Stakeholder werden in die Aktivitäten eingebunden und über Ergebnisse / Erkenntnisse des Annex TS8 durch folgende Aktivitäten informiert:

• Fact-Sheet national: Zusammenfassung für die österreichische Community

• Präsentationen bei nationalen Veranstaltungen

• Organisation eines nationalen Workshops

• Einbindung BMK: Beiträge zu relevanten Netzwerken (z.B. ERA-Net Living Lab und Testbed Network), Teilnahme an IEA-Networking-Meetings, Entwicklung einer nationalen Kommunikationsstrategie, Verbreitung der Ergebnisse über die IEA-Website

Abstract

The "IEA DHC Annex TS8: Experimental investigations of DHC systems" aims to promote and improve the use of experimental studies for the transformation, decarbonization and flexibilization of new and existing district heating and cooling (DHC) systems. Experimental testing plays a crucial role in validating innovative DHC applications, enabling the assessment of their performance, reliability, and efficiency in a controlled environment and helping to minimize risks before implementing them in real-world applications. In this context, the Annex TS8 places a strong focus on the integration of digital technologies, both in terms of application (e.g., IoT and cloud solutions, digital twins, machine learning) and experimental implementation (e.g., hardware-in-the-loop, data spaces).

The Annex TS8 provides a framework for the exchange of results from international initiatives and national research projects and enables the collection, compilation, and presentation of information on experimental investigations of DHC systems. This includes the preparation of a guidebook on the main results as well as technical articles and presentations at international events. The Annex TS8 focuses on the following topics:

• Identification and assessment of experimental needs for future DHC applications: focus on laboratory investigations and field experiments, participation of partners from the field (e.g., utilities, manufacturers, or digital service providers) will provide a "reality check"

• Collection and review of approaches for experimental design and control: identify research questions related to the planning and execution of experiments, focusing on DHC applications on the level of buildings and grids

• Overview and assessment of networking potential of test facilities: collect approaches and examples for the linked operation of geographically distributed test facilities against the background of DHC supply and sector coupling, consider coupling of test infrastructure for component-level system-level testing

• Identification and validation of datasets: assess data-related challenges and provide best-practice examples for minimizing data-related risks for the rapid and successful deployment of new DHC applications, consider interoperability issues (e.g., via data spaces)

• Collection of existing examples and examples under development: identify, review, and classify existing facilities and facilities under development, create fact sheets for further dissemination

The Austrian national project for the Annex TS8 comprises the participation of Austrian stakeholders in this international task. The project coordinates the active contribution of the partners to the working groups of the Subtasks, aiming at the

dissemination of relevant Austrian projects within the framework of the Annex TS8. Furthermore, it includes the lead of Subtask C on international level, focusing on the networking potential of test facilities. Other Austrian stakeholders will be involved in the activities and informed about the results and findings of the Annex TS8 through the following activities:

• Fact-sheet national: summary for the Austrian community

• Presentations at national events

• Organization of a national workshop with key stakeholders

• BMK involvement: contributions to relevant networks (e.g., ERA-Net Living Lab and Testbed Network), participation in IEA networking meetings, development of a national communication strategy, dissemination of results via IEA website

Projektkoordinator

- AIT Austrian Institute of Technology GmbH

Projektpartner

- AEE - Institut für Nachhaltige Technologien (kurz: AEE INTEC)
- BEST - Bioenergy and Sustainable Technologies GmbH