

## Abwärme als eine nachhaltige Quelle für Wärmenetze

Die klassischen Wärmenetze der dritten Generation verteilen Energie auf einem hohen Temperaturniveau von einer Wärmeerzeugungsanlage zu den einzelnen Kunden, während die Wärmenetze der vierten Generation Abwärme aus mehreren heißen Wärmequellen integrieren, die in einigen Fällen erneuerbar sind.

LIFE4HeatRecovery geht noch einen Schritt weiter und entwickelt eine neue Generation intelligenter Fernwärmenetze, in denen eine große Anzahl von Wärmequellen effizient integriert werden können, die im Stadtgebiet bei niedrigen Temperaturen (10 - 40 Grad Celsius) verfügbar sind.

Die Lösungen, die während des LIFE4HeatRecovery-Projekts entwickelt werden, binden Abwärmequellen, welche bisher nicht genutzt werden konnten, mit ein. Darunter fallen zum Beispiel die Gewinnung von Abwärme aus Abwasser, Klimaanlageanlagen und industriellen Kühlsystemen.

Die Vorteile sind beträchtlich: Die Anzahl an Wärmequellen, die verwendet werden können, steigen und können bei einer Erweiterung des Netzes einfach integriert werden. Zudem sinken die Wärmeverluste innerhalb der Leitungen, da die Abstände vom Lieferanten zum Kunden durch die höhere Anzahl verkürzt werden. Darüber hinaus wird die Energie, die normalerweise in die Umwelt freigesetzt wird und zur globalen Erwärmung beiträgt, für die Beheizung von Gebäuden recycelt. Dies gewährleistet die Flexibilität und Skalierbarkeit für die Gestaltung des Netzes sowie die Bereitstellung von zuverlässiger und sauberer Wärmeenergie für jedermann.

Die untersuchten Lösungen können in vier realen Fernwärmenetzen demonstriert werden: Im Fernwärmenetz von Ospitaletto (Brescia) wird Wärme aus dem Kühlprozess der von den örtlichen Stahlwerken hergestellten Produkte zurückgewonnen. In Wüstenrot wird Wärme aus dem Abwasser von Wohnhäusern gewonnen. In den Niederlanden wird die Nachhaltigkeit bei der Rückgewinnung von Abwärme aus einer Waschmittelfabrik in Heerlen und aus der Klimaanlage in einem Rotterdamer Krankenhaus demonstriert.

Neben einer MSR-Lösung zur Steuerung, welche die Gewinnung, Speicherung und Wiederverwendung der verfügbaren Abwärme optimiert, wird LIFE4HeatRecovery industrialisierte Anlagenpakete entwickeln, die auf der Verwendung von Wärmepumpen und Wärmespeichern basieren. Dies wiederum führt zu einer erleichterten Installation und zu niedrigeren Investitionskosten.

Da Infrastrukturkosten oft ein Hindernis für öffentliche Investitionen in diesem Sektor darstellen, wird LIFE4HeatRecovery außerdem Marktmodelle sowie innovative Finanzierungsmechanismen auf der Grundlage öffentlich-privater Partnerschaften und aktiver Beteiligungen entwickeln. Dadurch soll eine Umsetzung der untersuchten Lösungen durch Dritte erheblich erleichtert werden.

Das Projekt wird von einem Konsortium aus zehn öffentlichen und privaten Akteuren aus den Niederlanden, Italien und Deutschland entwickelt, darunter Energieberater, Energieversorger und Forscher. Das Projekt wird von EURAC Research in Bozen koordiniert und geleitet. In Deutschland wird die Gemeinde Wüstenrot in Kooperation mit der enisyst GmbH und der Helmut Uhrig Straßen- und Tiefbau GmbH die entwickelten Maßnahmen im eigenen Wärmenetz umsetzen, während die KWA Contracting AG Instrumente und Ansätze für Finanzierungs- und Marktmodelle entwickeln wird.