

PRESSEMITTEILUNG

17.05.2017

„KALTE NAHWÄRMENETZE“ -

Technische, ökologische und wirtschaftliche Analyse

Biberach, 17.05.2017

Das Inkrafttreten des Pariser Klimaabkommens am 04.11.2016 verpflichtet die unterzeichnenden Staaten, ihre CO₂-Emissionen spätestens in der zweiten Hälfte des 21. Jahrhunderts bilanziell auf Nullniveau zu reduzieren [1]. Der Anteil der Wärmebereitstellung aus regenerativen Energien betrug im Jahr 2015 jedoch nur 13,2 % am Gesamtwärmeverbrauch in Deutschland – mit geringen Steigerungsraten in den Jahren zuvor [2].

Innovative Wärmeversorgungskonzepte wie kalte Nahwärmenetze, die dezentrale Wärmepumpen in einzelnen Gebäuden eines Quartiers mit Umweltwärme versorgen, können einen wichtigen Beitrag zum Erreichen dieser Ziele leisten. Kalte Nahwärme stößt insbesondere bei Kommunen auf zunehmendes Interesse. Ein Hauptmerkmal ist hierbei, dass zentral gewonnene Umweltwärme auf niedrigem Temperaturniveau in ungedämmten Leitungen an die Gebäude verteilt wird. So können eng bebaute Siedlungen regenerative Wärme nutzen, ohne auf dem eigenen Grundstück die Wärmequelle erschließen zu müssen. Im Gegensatz zur üblichen Fern- bzw. Nahwärmeversorgung mit hohen Systemtemperaturen und den damit verbundenen Leitungsverlusten wird bei der kalten Nahwärme Wärme über Wärmepumpen direkt bei den Verbrauchern auf die gewünschte Anwendungstemperatur gehoben und so effizient bereitgestellt. Die Wärmeverluste durch den Transport auf hohem Temperaturniveau werden vermieden. Bei entsprechend tiefen Netztemperaturen wirkt die Netzleitung zudem wie ein horizontaler Erdkollektor.

Im Wesentlichen besteht ein kaltes Nahwärmenetz aus den Komponenten Wärmegewinnung, Verteilung und Wärmeerzeugung (vgl. Abbildung). Je nach örtlicher Gegebenheit kann die Wärme aus verschiedenen Umweltquellen – wie Erdwärmesonden, Erdkollektoren oder Grundwasser – gewonnen werden. Diese Quelle steht nach der Ersterschließung frei zu Verfügung. Im Sommer ist eine passive Kühlung ohne Einsatz von Hilfsenergie für die Gebäudekühlung möglich. Dies ist vor allem im Hinblick auf ein künftig wärmeres Klima von Vorteil. Für das Verteilnetz ist bei intelligentem Netzaufbau kein Wartungsaufwand notwendig.

Erste Pilotprojekte wurden bereits in unterschiedlichen Varianten umgesetzt. Um Erkenntnisse über die Auslegung und den Betrieb kalter Nahwärmenetze zu erlangen, wurden in einer wissenschaftlichen Arbeit wichtige Kernpunkte betrachtet. Der Schwerpunkt lag hierbei auf der ökologischen- und wirtschaftlichen Analyse sowie der Untersuchung der technischen Umsetzungsmöglichkeiten.

Beim Betrieb von kalten Nahwärmenetzen mit Wärmepumpen werden Emissionen nur durch den Stromanteil verursacht, die bei dessen Erzeugung auftreten. Lokal werden dagegen keinerlei Emissionen erzeugt. Dies ist vor allem für Ballungsgebiete mit hoher Feinstaubbelastung interessant. In Zukunft wird der Anteil des Antriebsstroms der Wärmepumpen zunehmend aus erneuerbaren Energien bestehen. Die kalte Nahwärme wird damit im Laufe der Zeit immer umweltfreundlicher.

Beim Vergleich mit herkömmlichen Wärmeversorgungssystemen mit Erdgas oder Fernwärme lassen sich die CO₂-Emissionen deutlich verringern.

Neben dem Klimaschutz sind Aspekte wie Versorgungssicherheit und Wirtschaftlichkeit für die Anschlussnehmer von Bedeutung. Die wirtschaftlichen Auswertungen haben gezeigt, dass kalte Nahwärmenetze zu herkömmlichen Wärmeversorgungssystemen konkurrenzfähig sein können. Durch die gemeinsame und gleichzeitige Erschließung der Umweltquelle können Vorteile gegenüber der individuellen Errichtung von Einzelanlagen generiert werden. Nach Ersterschließung steht der hohe Anteil an Umweltenergie über einen langen Zeitraum gratis zu Verfügung. Die Versorger können je nach Leistungsspektrum zusätzlich den Betriebsstrom der Wärmepumpen liefern. Bei Neubaugebieten kann eine gemeinsame Installation der Leitungen mit anderen Gewerken wie der Breitbandversorgung, Trinkwasser, Strom und Abwasser erfolgen. Dies reduziert die anteiligen Installationskosten und erweitert den Dienstleistungsumfang. Die kalte Nahwärme ist damit ein Konzept, von dem die Versorger und deren Kunden bei richtiger Umsetzung langfristig stark profitieren.

Um sich weiter über das Thema kalte Nahwärme zu informieren und mit Fachleuten auszutauschen, ist eine Veranstaltung des BWP - Bundesverband Wärmepumpe zum Thema kalte Nahwärme angesetzt. Die Veranstaltung findet am 20.06.2016 in 88353 Kießlegg statt. Interessierte Energieversorger, Stadtwerke, Kommunen und Energieberater sowie weitere Fachinteressenten sind hierzu eingeladen. Weitere Infos erhalten Sie beim Bundesverband Wärmepumpe (BWP) unter www.waermepumpe.de, Mail: events@waermepumpe.de, Tel.: 030 208 799 723.

Die **Hochschule Biberach** bildet Studenten in den Bereichen Energie-Ingenieurwesen, Architektur, Projektmanagement, Bauingenieurwesen, Betriebswirtschaft und Biotechnologie aus. Der Schwerpunkt in Lehre und Forschung liegt im Bereich der Erneuerbaren Energien. Derzeit belegen etwa 2500 Studierende die angebotenen Studiengänge.

Prof. Dr.-Ing Roland Koenigsdorff lehrt und forscht seit 1998 an der Hochschule Biberach, in den Fachgebieten Simulationstechnik, Systemanalyse, Energiekonzepte und Geothermie. Er Leiter des Instituts für Gebäude- und Energiesysteme. Die Forschungsschwerpunkte des Instituts liegen in den Bereichen klimagerechtes und energieeffizientes Bauen, energieeffiziente und wirtschaftliche Gebäudetechnik, Automatisierung, thermische, elektrische und regenerative Energiesysteme sowie rationelle Energienutzung.

Felix Schmid ist seit dem Jahr 2015 Student an der Hochschule Biberach im Masterstudiengang „Energie- und Gebäudesysteme“. Seine Masterthesis hat das Thema „Kalte Nahwärmenetze - technische, ökologische und wirtschaftliche Analyse des Wärmeversorgungskonzepts“.

Kontakt:

Hochschule Biberach
Herr Prof. Dr.-Ing. Roland Koenigsdorff
Karlstrasse 11
88400 Biberach
E-Mail: [koenigsdorff\[at\]hochschule-bc.de](mailto:koenigsdorff[at]hochschule-bc.de)

Max Weishaupt GmbH
Max-Weishaupt-Straße 14

LITERATUR

- [1] United Nations, „Framework Convention on Climate Change - FCCC/CP/2015/L.9/Rev.1,“ in *Conference of the Parties Twenty-first session Paris, 30 November to 11 December 2015*, Paris <http://unfccc.int/resource/docs/2015/cop21/eng/109r01.pdf> , 2015.
- [2] Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi), „Erneuerbare Energien in Zahlen - Nationale und internationale Entwicklung im Jahr 2015,“ Druck- und Verlagshaus Zarbock GmbH & Co.KG, Frankfurt, 2016.

Abbildung:

Grundkonzept kalte Nahwärme © Max Weishaupt GmbH

