



Im Bahnhofsgelände Nord Rosenheim arbeitet die Absorptionskälteanlage „chillii Cooling Kit“ der SolarNext AG. Sie stellt mithilfe von bis zu 95 Grad Celsius heißem Wasser Kaltwasser mit 8 Grad Celsius für die Klimatisierung des Quartiers bereit. Bilder: SolarNext

Stadtwerke Rosenheim nutzen Kälte aus Wärme

Mit thermischer Kühlung die Energieeffizienz steigern und Emissionen senken

„Der härteste und wichtigste Kampf des 21. Jahrhunderts wird ohne Waffen geführt. Die Werkzeuge dieses Kampfes heißen: Energieeffizienz, Energie sparen und erneuerbare Energien.“ Dieses Zitat stammt vom Journalist und Buchautor Franz Alt. Bezogen auf eine Studie der International Energy Agency, wonach Gebäude 40 Prozent des weltweiten Primärenergieverbrauchs verursachen, findet dieser Kampf im Gebäudesektor statt.

Nur durch den Verzicht auf fossile Energieträger, den vermehrten Einsatz von erneuerbaren Energien sowie eine effizientere Bereitstellung und Umwandlung der Energien können der Treibhauseffekt und die daraus resultierende Klimaerwärmung vermieden werden. Dies wird vor allem durch eine höhere Effizienz und Ausnutzung der zur Verfügung stehenden Energieträger erreicht.

Mit den wachsenden Bedürfnissen und Ansprüchen an den bauphysikalischen Komfort eines Gebäudes, aber auch durch die gesetzlich erhöhten Anforderungen an den sommerlichen Wärmeschutz und nicht zuletzt durch die Klimaerwärmung hervorgerufene

Extremsituationen in den Sommermonaten steigen dagegen die Klimatisierungsanforderungen und somit der Primärenergiebedarf weiter an.

Zusätzlich verschärfen moderne IT-Rechenzentren diesen Energiebedarf und sorgen für hohe Anforderungen im Bereich der Versorgungssicherheit. Dabei kommen hierzu aktuell vor allem elektrisch angetriebene Kompressionskältemaschinen mit hohem Strombedarf unter Verwendung von F-Gasen als Kältemittel zum Einsatz.

Zur Gebäudekühlung und Deckung des Kältebedarfs stehen jedoch weitere energieeffiziente Technologien zur Verfügung, die intelligent und wirtschaftlich integriert werden müssen.

Eine Möglichkeit bietet die Verwendung thermisch betriebener Absorptionskältemaschinen, die mit dem natürlichen Kältemittel Wasser arbeiten. Diese können Wärme aus Fernwärmenetzen (zentrale KWK) und Blockheizkraftwerken (dezentrale KWK) sowie aus erneuerbaren Energien (wie zum Beispiel solarthermische Anlagen) als Antriebsenergie nutzen. neben dem Hintergrund: Ein Gebäude hat ~~XXX~~ konstanten Bedarf an elektrischer Energie schwankende Anforderungen an Wärme und Kälte. Wärme wird im Bereich der Gebäudeklimatisierung hauptsächlich in den Wintermonaten, Kälte dagegen in den Sommermonaten benötigt. Demzufolge wer-

den die Nah- und Fernwärmenetze im Sommerhalbjahr durch geringe Wärmeabnahme nur wenig ausgelastet. Hier kommen Absorptionskältemaschinen ins Spiel, die die Kälte über einen thermodynamischen Prozess vorrangig aus Wärme herstellen. Der Strombedarf für solche Absorptionskälteanlagen (einschließlich Pumpen und Rückkühlwerk) ist 75 bis 90 Prozent geringer als bei Kompressionskälteanlagen.

Durch die Nutzung der Nah- bzw. Fernwärme wird das bisher ungenutzte Energiepotenzial verwendet und ein effizientes und nachhaltiges Ressourcenmanagement umgesetzt. Zudem wird hierdurch auf die Produktion zusätzlichen Stroms verzichtet, d.h. das bestehende Stromnetz muss nicht wegen der Klimatisierung von Gebäuden ausgebaut werden.

Ein konkretes Beispiel aus Bayern zeigt auf, was möglich ist: Die Stadtwerke Rosenheim als städtisches Versorgungsunternehmen betreiben ein Müllheizkraftwerk (MHKW), das neben der regionalen Stromproduktion überschüssige Wärme zur weiteren Wertschöpfung in das örtliche Fernwärmenetz einspeist. Dieses Netz ist von den saisonalen Schwankungen der Abnehmer betroffen.

Während in den Wintermonaten eine maximale thermische Abnahmeleistung der Kunden von bis zu 75 MW erreicht wird, liegt diese in den Sommermonaten deutlich unter 10 MW.

Die Stadt Rosenheim liegt inmitten eines Tourismusgebietes und bietet sich wirtschaftsgeographisch durch die Entwicklungsachsen München-Innsbruck und Salzburg-München als Standort für Industrie-, Forschungs- und Bildungszentren an. Durch die sukzessive Bebauung des Geländes nördlich der Bahnhofsanlagen (Bahnhofsgelände Nord Rosenheim) infolge dieser Standortattraktivität will die Stadt Rosenheim deshalb ihre Funk-



Diese beziehungsweise vergleichbare Lösungen auf Basis der thermischen Kühlung bieten sich auch zur Klimatisierung und zur Prozesskühlung im industriellen Maßstab an.

tion im Verflechtungsgebiet sichern und ihren städtischen Raum aufwerten. Indem diese Nachverdichtung der Stadt Rosenheim und das Ausbaupotenzial der Energieproduktion in den Sommermonaten durch die Stadtwerke aufeinander abgestimmt und harmonisiert werden, kann durch ein gesamtheitliches Quartierskonzept eine im Vergleich zu bestehenden Stadtgebieten zukunftsweisende und CO₂-reduzierte Versorgung entwickelt werden.

Im Vordergrund steht der Bau eines Versorgungsnetzes als Lösung zur Deckung der saisonal schwankenden und stetig steigenden Kühlanforderungen im Quartier. Durch die neue Kältezentrale wird der Vorteil der zentralen Kälteversorgung umgesetzt, bei der die Kunden von einer einfachen, effizienten und umweltfreundlichen Kälteversorgung profitieren. Eine solche zentrale Energiebereitstellung erzielt neben Vorteilen für den Kunden auch einen exegetischen

Vorteil für das Kältenetz gegenüber Einzelgeräten in Gebäuden.

Im Zentrum der Kälteerzeugungsanlage in dieser spezifischen Anwendung steht eine Absorptionskältemaschine, die durch Antrieb von bis zu 95 Grad Celsius heißem Wasser (312 kW Heizleistung) Kaltwasser mit 8 Grad Celsius (220 kW Kühlleistung) für die Klimatisierung des Quartiers zur Verfügung stellt - das heißt „Kälte aus Wärme“. In den Sommermonaten kann somit die bei der Müllverbrennung entstandene Abwärme als effiziente und nachhaltige Lösung den Endkunden zur Kühlung der Wohn-, Arbeits- und Serverräume zur Verfügung gestellt werden.

Mehr zum Thema

SolarNext AG
Tel. +49 (0) 80 51 / 9 62 20 -0
info@solarnext.de
<http://solarnext.de/>