

Optimierung eines Fernwärmenetzes mit fünf regenerativen Energiequellen

In das Fernwärmenetz der nordfranzösischen Stadt Amiens speisen gleich fünf regenerative Wärmequellen eine Gesamtwärmearbeit von 268 GWh pro Jahr ein – darunter zwei Biomasseanlagen, sechs Ammoniak-Wärmepumpen und eine Abwasserwärmerückgewinnungsanlage. Über ein 75 km langes Rohrleitungsnetz wird damit der Großteil des Bedarfs der 135.000 Einwohner in der Region versorgt. Für den reibungslosen und effizienten Betrieb sorgt Regulierungs- und Optimierungstechnik der Armstrong Fluid Technology GmbH, Kronberg. Der Hersteller für nachhaltige Gebäudetechnik lieferte mehrere „intelligent Fluid Management System“-Mehrpumpenanlagen (iFMS), 70 „Design-Envelope“-Pumpen sowie den digitalen „Pump Manager Service“.

Die installierte Lösung analysiert für das Fernwärmenetz das Komponenten- und Systemverhalten, überwacht die tatsächlichen Systembedingungen und passt die Leistung dynamisch an die aktuellen Systemanforderungen an, teilt Armstrong mit. So arbeiten die Pumpen stets dem Bedarf entsprechend, was gleichermaßen die Energieverluste und Betriebskosten bei schwankender Nachfrage senkt. „Das ist eine Win-Win-Situation für alle Beteiligten und sorgt dafür, dass sich Fernwärmeprojekte von Anfang an rechnen“, sagt dazu Aniol Baldo, Europe Sales Manager bei Armstrong. Im Vergleich zu anderen Pumpeninstallationen könne der Energieverbrauch mit dem iFMS um bis zu 60 % reduziert werden. (RP)

Systemmanagement optimiert Kälteerzeugung fürs Carée

Mithilfe eines digitalen Zwillings und KI-gestützter Software konnten die Stadtwerke Karlsruhe den Jahresenergieverbrauch ihrer Kälteanlage für das „GartenCarré“-Areal innerhalb der ersten sechs Monate Betriebszeit um 20 % senken. Das teilt die Factor4Solutions GmbH, Berlin, mit. Der Softwarehersteller betont dabei, dass das Potenzial für das Quartier mit 66 Eigentumswohnungen plus Gewerbeeinheiten und Praxen damit noch lange nicht ausgeschöpft sei. Für das komplette Betriebsjahr rechne man sogar mit 40 % Ersparnis.

„Was den Energieverbrauch VON unseren Anlagen betraf, befanden wir uns mehr oder weniger im Blindflug“, erinnert sich Jürgen Weiß, Teamleiter Baumanagement und Technik bei den Stadtwerken Karlsruhe an die Situation vor der Einführung der Softwarelösung. „Ende des Jahres konnten wir nur sehen, wie viel Kältearbeit



Kälteanlagenensemble der Kältezentrale im „Synus“-Gebäude des Karlsruher „GartenCarré“ (Abb. © Facor4Solutions)

wir produziert und wie viel Strom und Fernwärme wir dafür verbraucht hatten.“ Das sollte sich ändern. Dafür wurde gemeinsam mit Factor4Solutions ein automatisiertes Energie-Systemmanagement installiert, das eine bessere Steuerung vornimmt und zudem ein detailliertes Controlling ermöglicht. Dadurch sind jetzt alle Energieflüsse im Detail sichtbar. Gemessen und ausgewertet werden Parameter wie die Volumenströme des Kalt- und Kühlwassers. Die Abbildung des Systems in digitalen Zwillingen erlaubt seither, situativ auf Umgebungstemperatur und Last zu reagieren und vollautomatisiert den Betrieb des Systems, bestehend aus drei Absorptionskälteanlagen (Leistung je 120 kW), einer Kompressionskälteanlage (1 MW), dem Rückkühlwerk (auch für freie Kühlung genutzt) und insgesamt 13 Pumpen zu optimieren. „Dass die Betriebsfähigkeit zu jeder Zeit gewährleistet ist, ist für uns besonders wichtig“, erklärt Weiß. Denn im GartenCarée werden nicht nur Büro- und Wohneinheiten mit Kälte versorgt, sondern auch ein Rechenzentrum. (RP)

Einfacher Heizungstausch in Wohnquartieren



Der „Zewo PowerCube“ als komplett vormontierte Wärmepumpenanlage für den einfachen Heizungstausch (Abb. © Zewotherm)

Komponenten zur Trinkwassererwärmung, Pumpentechnik sowie Elektrik und Regelungstechnik. Das reduziert Schnittstellen zwischen den verschiedenen Gewerken und senkt damit gleichermaßen die erforderlichen Aufwände für die Planung, Montage und Koordination. „Somit lassen sich deutlich mehr Heizungen in kürzerer Zeit umrüsten“, erklärt Zewotherm. Die Wärmepumpenzentralen werden außerhalb von Gebäuden aufgestellt, beispielsweise auf Dächern oder Parkflächen, und erreichen laut Anbieter Anlagenwirkungsgrade, die mit Geothermie-Wärmepumpensystemen vergleichbar sind. Für Wohnquartiere sei damit eine interessante Lösung für die Umrüstung von Bestandsgebäuden mit Radiatoren geschaffen. (RP)

Für Wohnungsbaugesellschaften und Kommunen, die ihre Bestandsgebäude schnell und effizient auf nachhaltige Heiztechnik umstellen möchten, hat die Zewotherm GmbH, Remagen, die Wärmepumpenzentralen „Zewo PowerCube“ konzipiert. Komplett anschlussfertig vormontiert enthalten diese laut Hersteller alle Komponenten eines Heizsystems und können beispielsweise den Fernwärmeanschluss von bis zu 40 Wohneinheiten ersetzen, um Energieverluste auf dem Weg von der Fernwärmeerzeugung bis zur Übergabe ans Gebäude zu vermeiden. Die Wärmepumpenzentralen bestehen unter anderem aus Einhausung, Schalldämpfern, „Lambda“-Propan-Luft/Wasser-Wärmepumpe (R290, GWP 0,02) mit bis zu 80 kW Heizleistung, Wärmespeicher,

Anzeige

KUNDENSPEZIFISCHE

WÄRMEPUMPEN

MIT GLEICHZEITIGEM HEIZEN UND KÜHLEN

FÜR INDUSTRIE + QUARTIERSLÖSUNGEN

Geothermie, Fluss-/Brunnenwasser, Abwärme aus Kläranlagen, Industrie oder Sonstigem Prozesswasser, Heiz- und Brauchwasser

Leistungsbereich 50 - 2.000 kW Standard und Hochtemperatur Kundenspezifische Anpassung

COMBITHERM GmbH // Friedrichstraße 14-16 // 70736 Fellbach

Tel. 0711 951918-0 // info@combitherm.de // www.combitherm.de

Kältetechnik // Wärmepumpentechnik // Wärmerückgewinnung // Energietechnik // Wartung & Service

Gegenstrom-Schicht-Wärmetauscher für das historische Gerling-Quartier in Köln

Als eines der größten städtebaulichen Projekte Europas vereint das Gerling-Quartier in Köln historische Architektur mit moderner Nutzung. Im Zuge einer umfassenden Sanierung der Bestandsgebäude wurden dort 2023 „Gegenstrom-Schicht-Wärmetauscher“ (GSWT) der SEW GmbH, Kempen, zur Effizienzsteigerung der Lüftungs- und Klimatisierungstechnik integriert. Aufgrund der denkmalgeschützten Bausubstanz ist dabei insbesondere die Sanierung des ehemaligen Gerling-Verwaltungsgebäudes eine Herausforderung gewesen, teilt SEW mit. Ziel sei gewesen, hohe Anforderungen an die Energieeffizienz und Raumluftqualität zu erfüllen, ohne das historische Erbe der Gebäude zu beeinträchtigen. Mit der GSWT-Technologie als Kreislaufverbundsystem habe man eine nachhaltige Lösung für die Wärmerückgewinnung und Kühlung installiert, die modernen Standards gerecht werde. Obwohl der Zugang nur über ein enges, denkmalgeschütztes Treppenhaus möglich war, wurde die Anlage (GSWT-Module inklusive Hydraulik und Steuerung für eine vorhandene Lüftungsanlage) im Keller des ehemaligen Gerling-Verwaltungsgebäudes installiert. Dafür wurden die einzelnen Wärmeübertragermodule hochkant über enge Treppenstufen transportiert und anschließend vor Ort endmontiert. Das System nutzt Wärme der Abluft, um im Winter Außenluft vorzuheizen (Rückwärmezahl 70 %) und im Sommer durch Brunnenwasser-Kühlung für eine angenehme Raumtemperatur zu sorgen. So konnte die thermische Effizienz der Lüftungsanlagen (23.000 m³/h) im Bestand maßgeblich gesteigert werden. Fazit: Mit der GSWT-Technologie konnte die Sanierung des Gerling-Quartiers die Energiekosten signifikant senken, ohne dass zusätzliche Kältemaschinen oder große bauliche Eingriffe erforderlich waren. (RP)



Das Gerling Quartier in Köln: einst Zentrale einer der größten Versicherungsgesellschaften der Welt, heute ein Hotspot für Architekturinteressierte (Abb. © Rainer Rehfeld)