

Innovative Ansätze der Kraft-Wärme-Kopplung

„Früher standen die Kraftwerke auf der Wiese, heute hängen sie an der Wand“ sagt Werner Eicke-Hennig von der Hessischen Energiespar-Aktion. Statt teuer und verlustreich die Wärme in Rohren zu transportieren, erzeugt man heute seinen Strom mit der Heizung gleich selbst.

Die entsprechenden Heizungen sind zwar auf dem Markt. Aber von den 600.000 verkauften Heizungen waren im Jahr 2013 nur 1.793 solche Nano-BHKWs. Die Preise dieser stromerzeugenden Heizungen sind aufgrund der geringen Stückzahlen entsprechend hoch. Über die gemeinschaftliche Versorgung berichtet die Energiedepesche regelmäßig.

Ein großer Vorteil von Fernwärme liegt darin, dass ganz unterschiedliche Wärmequellen genutzt werden können, wie Abwärme aus Industriebetrieben, Solarwärme, Biomasse oder Geothermie. Effizienz und Wirtschaftlichkeit erhöhen sich, wenn die Vor- und Rücklauftemperaturen niedrig sind. Bereits um 1980 gab es in Skandinavien erste Solar-Fernwärmekombinationen. 1995 wurden die ersten Biomasse-Nahwärmenetze in Österreich mit Solar kombiniert und 2002 folgte der Schritt in der Stadt Graz: 1.416 m² Sonnenkollektoren auf der Skatinghalle bei der Grazer UPC Arena liefern seit her Wärme in das städtische Netz.

Beispiel Graz

Heute speisen über 10.000 m² Kollektoren an drei Standorten ins Grazer Fernwärmenetz ein. Dabei werden Spitzenleistungen von über fünf Megawatt erreicht, dies stellt ein Drittel der Sommerlast dar. Die weitere sommerliche Fernwärme kommt aus Industrieabwärme. Weitere 3.000 m² Kollektoren versorgen Subnetze mit insgesamt 1.000 Wohnungen. Dabei sind Puffer-

Nahwärmenetze mit nachhaltigen Energiequellen

speicher eingebunden, welche im lokalen Netz den Tagesertrag speichern können und so rund um die Uhr Solarwärme bereitstellen.

Die Pufferspeicher haben einen interessanten Zusatznutzen: In der Heizungsspitze im Winter können sie das Netz entlasten, wenn sie zuvor in Schwachlastzeiten, meist in der Nacht, mit Fernwärme vorgeheizt wurden. Eine Spitzeneinspa-

rung von einem Drittel ist leicht möglich. Mit ausgefeilter Regeltechnik könnten Siedlungen in der Spitze für einige Stunden sogar ganz vom Netz genommen werden und so Kapazität für Netzverdichtung freimachen. Die Kosten pro erzeugter und gespeicherter kWh liegen ohne Förderung über 25 Jahre kalkuliert weniger als 20 Prozent über jenen Tarifen, zu denen heute Wärme für Graz eingekauft wird. 1.000 km nördlich von Graz werden in der Kleinstadt Marstal in Dänemark bald 40 Prozent des städtischen Wärmebedarfs mit Sonnenenergie gedeckt.

Beispiel Ulm

In Deutschland ist heute Ulm mit mehr als 50 Prozent erneuerbar erzeugter Wärme im Fernwärmenetz ein Pionier. Mit einer Kombination aus Bioerdgas-Blockheizkraftwerk, Geothermie- und Solaranlage sowie einer intelligenten Regelungstechnik wurden die CO₂-Emissionen eines Wohngebietes in Mörfelden-Walldorf auf null gesenkt, warmmietenneutral über ein Contracting-Modell.

Bürgerprojekte

Neben technischen gibt es auch organisatorische Konzepte, um Kraft-Wärme-Kopplung gemeinschaftlich als Bürgerprojekt zu organisieren. Statt Gewinn für die Anteilseigner erbringt die Kraft-Wärme-Kopplung den Bürgern und Verbrauchern günstige Preise. Ralf Radloff berichtet von über 20 Wärmenetz-Genossenschaften in Schleswig-Holstein. Die Wärmegenossenschaft der Gemeinde Martensrade mit 958 Einwohnern kommt mit einem Wärmepreis von 6,2 Cent je kWh inkl. Mehrwertsteuer zurecht, ein Grundpreis wird nicht erhoben.

