

Abstract aus SVGW-Gas- und Wärmefachtagung vom 14. November 2017 in Olten

WKK als Mittel der Koexistenz der Infrastrukturen für Gas, Strom und Wärme
Referat D. Dillier, Präsident V3E Verband Effiziente Energie Erzeugung

Wärme-Kraft-Kopplung (WKK) ist eine wichtige Brückentechnologie und wertvolle Stütze für die Versorgungssicherheit und den Eigenversorgungsgrad. Damit kann der geplante Ausstieg aus der Atomenergie und der Umbau der Schweizer Wärme- und Stromversorgung in Richtung erneuerbare Energie sichergestellt werden.

WKK ist die einzige Technologie, welche Gas-, Strom- und Wärmeversorgung verbindet und sichert. Die dezentral eingesetzten WKK-Anlagen produzieren aus dem Brennstoff Gas hocheffizient Strom und Wärme. Kommt noch Power-to-Gas hinzu wird die Verbindung auch zwischen der Strom- zur Gasversorgung geschlossen und die Koexistenz der Infrastrukturanlagen für Gas, Strom und Wärme kann flexibel genutzt werden.

Dies ist insbesondere im Zusammenhang mit dem Zubau von Solar- und Windenergie erforderlich. WKK-Anlagen produzieren bedarfsgerecht Strom, auch wenn die Sonne nicht scheint, der Wind nicht bläst und im Winter ohnehin zu wenig Strom produziert wird. WKK-Anlagen können innert Minuten hochgefahren werden und die fehlende Leistung und Energie liefern. Damit lassen sich auch Lastspitzen brechen und einen Beitrag zur Regenergie leisten. Bereits heute werden in Europa grosse, flexible WKK-Kraftwerksparks eingerichtet, um das Stromnetz zu stabilisieren. Diesen Anlagen kommt zu gute, dass das Erdgasnetz eine grosse Leistungselastizität aufweist und die Wärmenetze Wärme speichern können.

WKK-Einheiten bestehen vorwiegend aus Verbrennungsmotoren oder Gasturbinen. Zunehmend werden auch Brennstoffzellen eingesetzt. Je nach Anlagengrösse liegt der elektrische Wirkungsgrad über 50% und mit der Nutzung der Wärme werden über 90% Gesamtwirkungsgrad erreicht. WKK-Anlagen reduzieren die CO₂-Emissionen und dies auch mit Erdgas als Brennstoff. Die CO₂-Emissionen sind dabei halb so gross wie von EU-Importstrom (UCTE-Strom-Mix) und ein Viertel vom Strom aus Kohlekraftwerken. Der zunehmende Anteil an Gas aus CO₂-freien Quellen senkt die CO₂-Emissionen weiter.

Dezentrale WKK-Anlagen werden in der Zukunft vermehrt benötigt. So will beispielsweise Deutschland den Anteil von Strom aus WKK-Anlagen von bisher 15% auf 25% erhöhen. In der Schweiz liegt dieser Anteil aktuell bei nur 2.5%! Die politischen Ziele die Wärmeproduktion und die Mobilität zu „entkarbonisieren“, erfordern einen starken Zubau an Wärmepumpen und Elektrofahrzeugen. Der Strombedarf wird somit substantiell steigen, bei gleichzeitigem Ausstieg aus der Atomenergie. WKK-Anlagen können die gewünschte Versorgungssicherheit gewährleisten und den Eigenversorgungsgrad erhöhen. Die optimale Sektorenkopplung von Strom, Wärme und Mobilität ist der Lösungsansatz der Zukunft. Dabei spielt neben der Speicherung, einem intelligentem Managementsystem, vor allem auch die Koexistenz der Infrastrukturen und Netze für Gas, Strom und Wärme eine elementare Rolle.

14.11.2017