



MACH DEINEN
BEITRAG ZUR ENERGIEWENDE
SICHTBAR
www.bkww.de

In einer Reihe



Ein Aschaffener Baustoffhändler hat in eine **BHKW-Kaskade** investiert. Neun Blöcke mit je 14,8 kW thermischer und 5,5 kW elektrischer Leistung lassen sich nach Bedarf zuschalten. **VON MANFRED FISCHER**

Kraft-Wärme-Kopplung ist für die „Kalkwerke“ in Aschaffenburg nichts Neues. Auf mehreren seiner Liegenschaften kombiniert der Baustoffhändler die Wärme- und Stromerzeugung seit Jahren. Je nach Bedarf ist das Blockheizkraftwerk mal kleiner, mal größer dimensioniert. Ein großes BHKW wäre auch für das Verwaltungsgebäude in der Stadt infrage gekommen. Doch dort ist vergangenes Jahr eine Anlage installiert worden, wie sie das Unternehmen bis dahin nicht hatte – eine BHKW-Kaskade.

Anstelle eines großen stehen im Keller des ehemaligen Getreidespeichers neun kleine, miteinander verbundene BHKW. „Das passt einfach besser zu den Anforderungen bei dieser Liegenschaft“, sagt Helmut Rieger über die Kaskade. Der BHKW-Fachmann der kommunalen Aschaffener Versorgungs-GmbH (AVG), mit deren Unterstützung die Kalkwerke die BHKW-Projekte umsetzen, hat, wie er sagt, keine große Überzeugungsarbeit für die Lösung leisten müssen. „Aus der Betriebserfahrung der Kalkwerke mit BHKW heraus haben wir beschlossen: Wir machen eine Kaskade.“

Je nachdem, wie viel Wärme benötigt wird, schalten sich einzelne Blöcke zu oder ab. „Der Übergangs- und Sommerbetrieb wird so bedarfsgerecht aus-



Die Kalkwerke in Aschaffenburg

gesteuert“, erklärt Rieger. „Im Frühjahr etwa gehen zwei oder drei Aggregate in Betrieb, die anderen bleiben aus, die Steuerung macht das automatisch.“ Vorteil: Die wärmegeführte Anlage verbraucht nicht unnötig Brennstoff. Und auch in Zeiten mit geringem Wärmebedarf liefert sie Strom – ein großes BHKW dagegen würde dann schlummern.

Die neuen BHKW der Kalkwerke heißen „Dachs Gen2“. Brennstoff ist Erdgas, laut Hersteller Senertec können bis zu 20 Prozent Wasserstoff beigemischt werden. Alle neun Blöcke laufen seit Oktober 2022. Zusammen erreichen sie 133 kW thermische und 49,5 kW elektrische Leistung. Jährlich soll die Kaskade rund 600.000 kWh Wärme und 220.000 kWh Strom produzieren. Mit der Wärme wollen die Kalkwerke spätestens ab 2025 alle ihre Gebäude auf dem Areal versorgen – ein paar müssen erst noch gedämmt werden. Von dem erzeugten Strom verbraucht

das Unternehmen aktuell etwa die Hälfte selbst. Neben dem Verwaltungsgebäude sind die Verkaufsräume und Lager bereits an die Stromversorgung angeschlossen. Im Hinterkopf hatten die Projektmanager auch die Umstellung des Fuhrparks auf E-Fahrzeuge, durch die sich der Selbstverbrauch in den nächsten Jahren „deutlich erhöhen“ werde. Die CO₂-Emissionsreduktion der Kalkwerke dank der BHKW-Anlage beziffert die Stadtwerke-Tochter AVG auf 90 Tonnen pro Jahr.

Das Dachs-Modell Gen2 lässt sich in drei Leistungsstufen betreiben: In Stu-



Haben die BHKW-Kaskade realisiert (v.l.n.r.): Roland Ebert (AVG-Geschäftsführer), Gerhard Hornung (Kalkwerke-Geschäftsführer), Dieter Gerlach (Werkleiter der Stadtwerke), Stephan Dessauer (Eigentümer der Kalkwerke), Helmut Rieger (AVG-Projektleiter), Patrick Sauer (Technischer Leiter AVG), Alexander Stark (Geschäftsführer Senertec-Center GmbH) im Keller vor den Blockheizkraftwerken

Fühler messen die Temperatur verschiedener Wasserschichten im Pufferspeicher, auf dieser Basis der Daten errechnet die Steuerungssoftware, wie viele Blöcke in welcher Stufe laufen müssen“, erläutert Stark.

Die Kaskade lässt sich nicht nur flexibler betreiben als ein singuläres BHKW mit gleicher Leistung, sie hat auch eine längere Lebenszeit. „Die Aggregate sind für 80.000 Betriebsstunden ausgelegt“, sagt Stark. Bei manchen großen BHKW sei in vielen Fällen nach 60.000 Stunden das Ende erreicht. Als Wartungsintervall der Gen2-Modelle gibt Senertec 7.000 bis 11.000 Stunden an. Die Steuerung, so Stark, verteilt die Laufzeiten gleichmäßig auf die BHKW-Blöcke, sodass die Wartung bei allen nahezu gleichzeitig fällig werde.

Die Technik hat freilich ihren Preis. „Neun kleine BHKW sind in der Anschaffung teurer als ein großes“, sagt Rieger. Doch durch ihre Betriebsweise hole die Kaskade in der Vergleichsrechnung schnell auf. „Normalerweise rechnen wir mit fünf bis zehn Jahren, bis sich das bemerkbar macht, mit den gegenwärtigen Strompreisen geht es wesentlich schneller.“

Mit einer schnellen Refinanzierung der Anlage durch die Stromerzeugung rechnet auch Stephan Dessauer, Eigentümer der Kalkwerke. „Bei den hohen Börsenstrompreisen lohnt sich das finanziell. Wir sparen jährlich viele Tausende Euro ein“, sagt er. **E&M**

fe 1 bringt es 7,5 kW thermische Leistung und 2,85 kW elektrische Leistung. In Stufe 2 betragen die Werte 10,8 und 4,1 kW, in der höchsten Stufe 14,8 und 5,5 kW. „Mit der Kaskade kann man sehr präzise auf den Bedarf reagieren“, sagt Alexander Stark, Geschäftsführer des Senertec-Center in Schweinfurt. Er vergleicht die Anlage mit einem Schaltgetriebe: „Neun Dachs mit je drei Leistungsstufen – das ist wie ein Auto mit 27 Gängen.“

Dachs-BHKW lässt sich in drei Leistungsstufen betreiben

In welchem Gang die Anlage der Kalkwerke fährt, steuern Temperaturfühler. Zusätzlich zu den BHKW-Blöcken haben die Techniker zwei Pufferspeicher im Keller eingebaut. Sie fassen jeweils rund 3.300 Liter Wasser. Diese Heizwasser-Pufferspeicher sorgen dafür, dass nicht jede Schwankung des Wärmebedarfs das Ein- oder Ausschalten eines Kraftwerksblocks erfordert. „Die

Durch ihre Betriebsweise holt die BHKW-Kaskade in der Vergleichsrechnung schnell auf

Die Anlage auf einen Blick

Betreiber: Kalkwerke GmbH
Service: Aschaffener Versorgungs-GmbH

Anlage: Neun BHKW-Module des Herstellers Senertec, Typ Dachs Gen2, mit jeweils 5,5 kW elektrischer und 14,8 kW thermischer Leistung, zwei Heizwasser-Pufferspeicher mit einem Volumen von jeweils circa 3.300 Litern

Besonderheit: BHKW-Kaskade, einzelne Module können je nach Bedarf zu- oder abgeschaltet werden, jedes Modul lässt sich in drei Leistungsstufen schalten

Energieträger: Erdgas (20 Prozent Wasserstoff möglich)

CO₂-Einsparung: circa 90 Tonnen CO₂ jährlich

Ansprechpartner: Aschaffener Versorgungs-GmbH, helmut.rieger@stwab.de; Senertec Center, Schweinfurt, info@senertec-center-schweinfurt.de

Effizient schon heute, klimaneutral morgen

Jedes heute von 2G installierte BHKW kann morgen für den Betrieb mit Wasserstoff umgerüstet werden. Warten lohnt sich nicht. Sprechen Sie uns an: T 02568 9347-0

2G Energy AG | 2-g.com