

BHKW mit Restemissionsausgleich

Die Berliner Energieagentur hat BHKW-Anlagen für eine Wohnungsbau-Genossenschaft modernisiert und dabei **die CO₂-Emissionen kräftig gesenkt**. Deren Rest wird in Nepal kompensiert. **VON ARMIN MÜLLER**

Global denken, lokal handeln“, steht als Motto über der Energieversorgung, die die Berliner Energieagentur als Contractor in einem Wohnquartier realisiert hat. Denn zunächst sinken dort durch die neuen und effizienteren Anlagen die CO₂-Emissionen; aber in Zusammenarbeit mit der Non-Profit-Organisation Atmosfair sinken sie auch in Nepal. Dort werden nämlich die noch verbleibenden Emissionen durch den Bau von kleinen Biogasanlagen kompensiert.

Die neuen KWK-Anlagen errichtete der Dienstleister für die Wohnungsbau-Genossenschaft Bremer Höhe im Berliner Stadtteil Prenzlauer Berg. Das Projekt umfasste insgesamt vier Bauabschnitte, die Ursprungsverträge für drei von ihnen wurden in den Jahren 2001 bis 2003 geschlossen.

Jetzt stand eine Erneuerung der Anlagen an und die Berliner Energieagentur bekam nach einer Ausschreibung den Auftrag, die auf dem Einsatz von BHKW basierende Wärme- und Stromversorgung zu modernisieren und für 15 Jahre weiterzuführen. Der neue Contractingvertrag läuft für alle vier Bauabschnitte einheitlich seit dem 1. März 2018, die Blockheizkraftwerke gingen im Dezember 2018 in Betrieb.

Drei BHKW mit Brennwerttechnik

Aus den Anlagen in drei Heizzentralen (der Bauabschnitt 2 versorgt den Bauabschnitt 4 mit) werden 460 Haushalte und 22 Gewerbebetriebe mit Strom und Wärme versorgt. Weil die Energiezentralen aus Platzmangel in den Dachgeschossen der denkmalgeschützten Gebäude untergebracht sind, mussten die BHKW und die Kessel mithilfe eines Schwerlastkrans durch Dachöffnungen ausgetauscht werden. Statik und Schalldämmung sind bereits seit Beginn des ersten Contractingvertrags zwischen 2001 und 2003 auf den Betrieb der BHKW in den Dachgeschossen ausgelegt. Hier musste man nichts mehr ändern.

Installiert sind in den Heizzentralen jetzt drei BHKW des Typs Mephisto G 50 der Kraftwerk Kraft-Wärme-Kopplung GmbH in Hannover. Jedes hat eine elektrische Leistung von bis zu 50 kW und kann thermische Leistungen zwischen 60 und 101 kW bereitstellen.

Dank einer serienmäßigen Brennwerttechnik erreichen die Aggregate nach Angaben des Her-



Bild: Berliner Energieagentur

Die Blockheizkraftwerke sind in drei Dachheizzentralen untergebracht und mussten mit einem Schwerlastkran auf die Gebäude gehoben werden

stellers einen Gesamtwirkungsgrad von 104 %. Sie sind deshalb der Effizienzklasse A++ zugeordnet. Ergänzt wird die Wärmeversorgung durch drei Kessel mit thermischen Leistungen von 520 kW im ersten Bauabschnitt und 891 kW in den Bauabschnitten 2 und 3.

Mit den neuen BHKW änderte sich die Effizienz des gesamten Heizsystems in der Bremer Höhe deutlich. Durch die höhere Wärmeleistung der Blockheizkraftwerke konnte die Kesselleistung in den drei Heizzentralen um insgesamt 283 kW reduziert werden. Im Gegenzug stieg die thermische BHKW-Leistung von 154 kW auf 303 kW an; sie verdoppelte sich damit nahezu.

Effizienzsteigerungen führen zu niedrigeren Emissionen

Die jährliche Stromproduktion beträgt nach der Kalkulation der Energieagentur rund 0,86 Mio. kWh, die Gesamtwärmeerzeugung knapp 3,6 Mio. kWh. Das letzte Betriebsjahr hat gezeigt, dass die kalkulierten Mengen in etwa auch erreicht werden.

Die Effizienzsteigerungen führen zu niedrigeren CO₂-Emissionen im Vergleich zum vorherigen Zustand und zu niedrigeren Preisen für die Endverbraucher. Laut Berliner Energieagentur sinkt die CO₂-Emission um jährlich 233 t. Jetzt werden noch 384 t jährlich emittiert, vor der Modernisierung der Heizanlagen waren es 617 t.

Gesunken sind durch die effizienten BHKW auch die Endverbraucherpreise für Wärme, und zwar von zuvor 0,78 Euro pro m² und Monat auf jetzt 0,57 Euro.

Alle Bewohner der Genossenschaft haben weiterhin die Möglichkeit, den von dem Energiedienstleister angebotenen Mieterstrom („BEA-Kiezstrom“) zu beziehen. 100 % der Verbraucher (Mieter, Klein- und Gaststättengewerbe einschließlich Strom für die allgemeine Beleuchtung) nehmen das Mieterstromangebot auch an. An die Endkunden werden jährlich rund 0,7 Mio. kWh elektrische Energie verkauft, in das Stromnetz gehen noch knapp 0,3 Mio. kWh. Den Mieterstrompreis für die Endkunden konnte der Energiedienstleister von knapp 26 Ct/kWh auf unter 25 Ct/kWh reduzieren.

Eine Besonderheit der Anlage ist die Kompensation der nach der Modernisierung noch verbleibenden 384 t CO₂-Emissionen. Hierbei arbeitet

die Berliner Energieagentur mit Atmosfair zusammen.

Zu Beginn ihrer Kooperation Ende 2017 haben die beiden Partner gemeinsam den Projektansatz für die CO₂-Kompensationsmaßnahmen ausgewählt. Sie entschieden sich dafür, mit den Berliner CO₂-Kompensationsmaßnahmen Biogasprojekte in Nepal zu unterstützen. Genutzt wird dazu

ein Programm, das durch den internationalen Clean Development Mechanism der Vereinten Nationen und nach dem internationalen Goldstandard zertifiziert ist.

Bei diesem „Biogas Support Programme“ (BSP) will Atmosfair die Anschaffung von rund 20.000 Kleinbiogasanlagen in Nepal fördern. Sie sollen es bäuerlichen Familien ermöglichen, auf die Verbrennung von Holz zu verzichten, und damit die Abholzung von Schutzwäldern stoppen.

Dank des Programms können die Familien in den Anlagen aus Kuhdung und Wasser in einem Faulbehälter klimaneutrales Biogas herstellen, das zum Kochen genutzt wird. Dadurch müssen sie nicht mehr am offenen Holzfeuer stehen, was in der Regel mit erheblichen gesundheitlichen Beeinträchtigungen einhergeht.

Biogas statt Holz zum Kochen

Atmosfair unterstützt die Anschaffung der kleinen Biogasanlagen durch Zuschüsse und Mikrokredite mit 80 % der Investitionskosten. Die CO₂-Gesamteinsparung des Programms liegt bei 60.000 t/a. Ein erheblicher Teil dieser Kleinbiogasanlagen wird jetzt über die Kooperation mit der Berliner Energieagentur teilfinanziert.

Die CO₂-Emissionsminderung wird bei der Deutschen Emissionshandelsstelle (DEHST) offiziell hinterlegt und nachgewiesen. Atmosfair legt im Gegenzug zur CO₂-Kompensation international gehandelte CO₂-Zertifikate still. **E&M**

Die Anlage auf einen Blick

Betreiber: Berliner Energieagentur GmbH

Anlage: drei Dachheizzentralen mit BHKW des Typs Mephisto G 50 von Kraftwerk plus Kessel; BHKW-Leistung zusammen 150 kW_{el} und 303 kW_{th}

Besonderheit: Lieferung von Wärme und „Kiezstrom“; Kompensation der verbleibenden Emissionen über Atmosfair in Nepal

Einsparung: 233 t CO₂ pro Jahr im Vergleich zum Status quo

Anrechnerpartner:

Annegret-Claudine Agricola,
Tel. 0 30 / 29 33 30 – 40,
agricola@berliner-e-agentur.de


APROVIS APROVIS. Better Performance.

Abgas Technologie von APROVIS

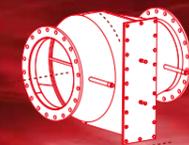
Abgaswärme-
übertrager



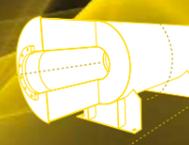
Dampferzeuger



Katalysatoren
und SCR-Systeme



Schalldämpfer



Tel.: +49 (0) 9826 / 6583 - 0 · info@aprovis.com

www.aprovis.com