

## Umweltverträgliche Strom- und Wärmeversorgung mit stromerzeugender **Biogas**-Heizung



### Wohnungsunternehmen:

Wohnungsbaugenossenschaft  
Schanze eG  
Sternstr. 106, 20357 Hamburg  
Tel.: 040 432 94 20

### BHKW-Betreiber und Stromlieferant:

abasto - ökologische  
Energietechnik GmbH  
Gaußstr. 17, 22765 Hamburg  
Tel.: 040 390 60 60 [www.abasto.de](http://www.abasto.de)

Der im Rahmen der IBA (Internationalen Bauausstellung) als Passivhaus erstellte Neubau Dierksstraße 1a – 3 umfasst 44 Miet- und Eigentumswohnungen mit ca. 3.750 m<sup>2</sup> Wohnfläche. Die Besonderheit: Direkt auf dem Grundstück wird mit zwei Mini-Blockheizkraftwerken Strom erzeugt. Installiert werden die BHKWs in der Heizzentrale ergänzend zum Heizkessel. Sie sind klein, kompakt und leise.

Beim Blockheizkraftwerk wird mit dem so genannten Prinzip der Kraft-Wärme-Kopplung gearbeitet und die Energie zur Erzeugung von Strom und Wärme besonders gut ausgenutzt. Rund 90% des Wärmebedarfs für Raumheizung und Warmwasserbereitung werden so besonders umweltverträglich gedeckt.

Das vorrangige **Grundlast-BHKW** wird mit **Biogas betrieben**. Das zweite BHKW und der Heizkessel werden mit Erdgas betrieben. Der produzierte Strom des Biogas-BHKW wird als „Erneuerbarer Strom“ komplett in das allgemeine Stromnetz eingespeist. Der KWK-Strom des zweiten mit Erdgas betriebenen BHKWs wird an die 31 Genossenschaftswohnungen von *abasto* geliefert.

Die **Versorgungssicherheit** ist wie in einem konventionellen Gebäude gewährleistet:

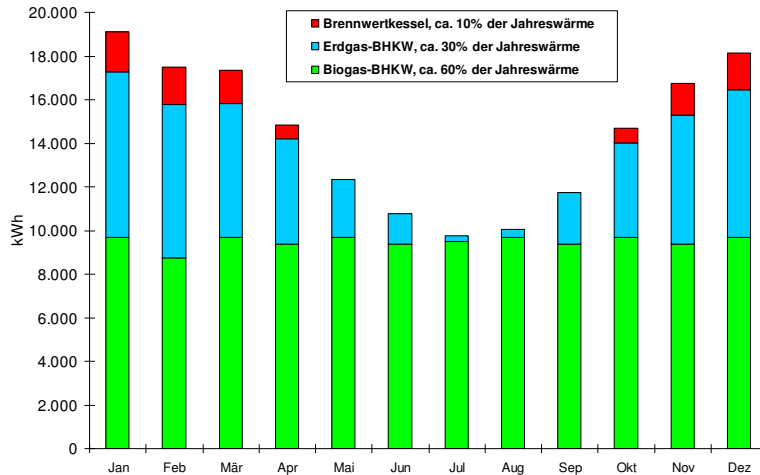
- Im Fall einer Störung des BHKW wird der Strom aus dem öffentlichen Stromnetz bezogen und der Heizkessel liefert die gesamte Wärme.
- Zusätzlicher Vorteil: Fällt hingegen einmal der Heizkessel aus, versorgen die BHKWs die Wohnanlage mit Wärme.

Nach GEMIS\* erfolgt so die Wärmeversorgung der Wohnanlage **CO<sub>2</sub>-neutral**. Der Grund: Durch die gleichzeitige Erzeugung von Wärme und Strom wird Brennstoff eingespart. Gegenüber der getrennten Wärmeerzeugung im Kessel und der Stromerzeugung im Kraftwerk wird der Brennstoffeinsatz reduziert und es werden die CO<sub>2</sub>-Emissionen erheblich verringert. Außerdem wird mit Biogas überwiegend ein regenerativer Energieträger eingesetzt. Der **Effekt: In der Gesamtbilanz wird die Wohnanlage „Openhouse“ somit ohne CO<sub>2</sub> –Belastung mit Wärme versorgt.**

⇒

\*GEMIS ist ein Berechnungsprogramm zur Ermittlung der CO<sub>2</sub>-Emissionen verschiedener Heizsysteme

### Anteile der Jahreswärmearbeit aus BHKW und Heizkessel:



Die BHKWs versorgen alle Wohnungen mit Wärme und sind als hauptsächlicher Wärmelieferant konzipiert. Nur an kalten Tagen heizt ein Erdgaskessel zusätzlich mit.

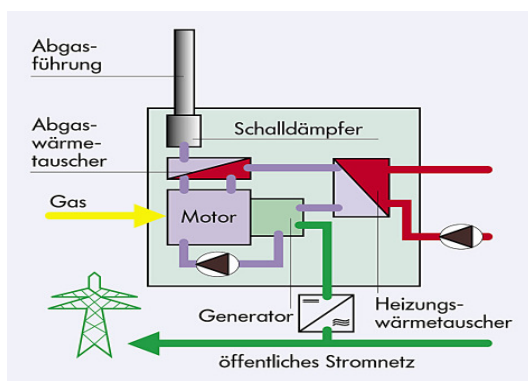
Über das Jahr gesehen, werden die BHKWs in der Wohnanlage „Openhouse“ ca. 90% der benötigten Wärme und ca. 40% des Stroms der Genossenschaftswohnungen liefern.

### Warum die BHKW-Wärmeversorgung CO<sub>2</sub>-neutral ist

Auch beim Betrieb eines Blockheizkraftwerkes zur Wärmeerzeugung entstehen CO<sub>2</sub>-Emissionen. Diese werden jedoch dadurch ausgeglichen, dass die zusätzliche Stromerzeugung im BHKW mit über 90% Wirkungsgrad wesentlich effizienter erfolgt als in großen Kraftwerken der Energieversorger. So werden CO<sub>2</sub>-Emissionen im Kraftwerk vermieden. Die Wohnanlage erhält diese als „Gutschrift“. Auf Grund der hohen CO<sub>2</sub>-Gutschrift für den Einsatz effizienter Kraft-Wärme-Kopplung zur dezentralen Stromerzeugung und für die Verwendung von **Biogas** in einem **BHKW-Modul** erfolgt die Wärmeversorgung der Wohnanlage im Ergebnis CO<sub>2</sub>-neutral. Die Wohnanlage leistet damit einen aktiven Beitrag zur Reduzierung der klimaschädlichen Emissionen. **Zusätzlich benötigten Strom bezieht abasto von naturstrom: [www.naturstrom.de](http://www.naturstrom.de).**

Auf den Dächern erzeugt zusätzlich eine Fotovoltaikanlage mit ca. 70 kWp elektrischer Leistung der [www.buergersolkraftwerke-rosengarten.de](http://www.buergersolkraftwerke-rosengarten.de) erneuerbaren Strom aus Sonnenlicht.

### Schematischer Aufbau eines Blockheizkraftwerkes (BHKW):



Ein mit Gas betriebener Verbrennungsmotor treibt einen Generator an. Dieser erzeugt üblichen Drehstrom (230 / 400V).

Die Abwärme des Motors wird zur Raumheizung und Warmwasserbereitung genutzt.

Der Strom des BHKW wird zu Preisen unterhalb des günstigsten Vattenfall-Tarifs direkt an die Wohnungen geliefert.

Grafik: ASUE



Biogas-BHKW und Erdgas-BHKW in der Heizzentrale „Openhouse“, Dierksstr. 1a - 3.

Bezug des Biogases über das Erdgasnetz von einer **Biogasanlage** aus dem **Wendland**: [www.biogastankstelle.de](http://www.biogastankstelle.de)

Erzeugung regenerativen Stroms und Wärme mittels effizienter Kraft-Wärme-Kopplung im BHKW.