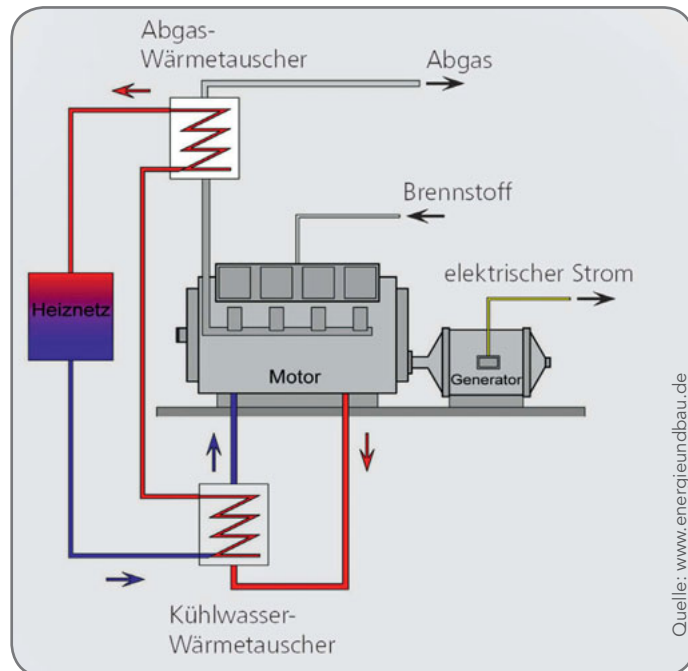


## ► Funktion

Blockheizkraftwerke sind Heizungen, die Wärme bereitstellen und dabei gleichzeitig Strom erzeugen. Sie setzen dazu das Prinzip der Kraft-Wärme-Kopplung ein, also die Kombination aus Wärmeenergie, die z.B. für Heizzwecke oder Prozesswärme verwendet wird und mechanischer Energie die über einen Generator in Strom umgewandelt wird.

Die Gewinnung elektrischer Energie und Wärme wird vorzugsweise am Ort des Wärmeverbrauchs betrieben, wobei die Nutzwärme aber auch in ein Nahwärmenetz eingespeist werden kann.

Je nachdem, ob man sich bei der Dimensionierung eines BHKWs am Wärme- oder Strombedarf orientiert, spricht man von wärme- oder stromgeführten BHKWs.



## ► EnergieBauZentrum

Das **EnergieBauZentrum Hamburg** ist das unabhängige Informations- und Beratungszentrum der Hansestadt Hamburg zum Thema Energieeinsparung.

Das **Kompetenzzentrum** ist eine Kooperation zwischen der Handwerkskammer Hamburg, der Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt sowie der Hamburgischen Wohnungsbaukreditanstalt.

Wir bieten privaten und gewerblichen Immobilieneigentümern sowie potenziellen Bauherren eine **kostenlose Erstberatung** zur energetischen Gebäudeoptimierung – dazu zählen Informationen über Dämmstoffe, Heizungstechnik sowie Fördermittel, die auf Bundes- und Landesebene für energetisches Bauen und Sanieren zur Verfügung gestellt werden.

### ► ÖFFNUNGSZEITEN:

Mo, Mi, Fr: 09.00 - 16.00 Uhr  
Di: 08.00 - 13.00 Uhr  
Do: 13.00 - 18.00 Uhr

- jeden letzten Samstag im Monat 10.00 - 14.00 Uhr
- montags bis samstags Termine nach Vereinbarung

### ► KONTAKT:

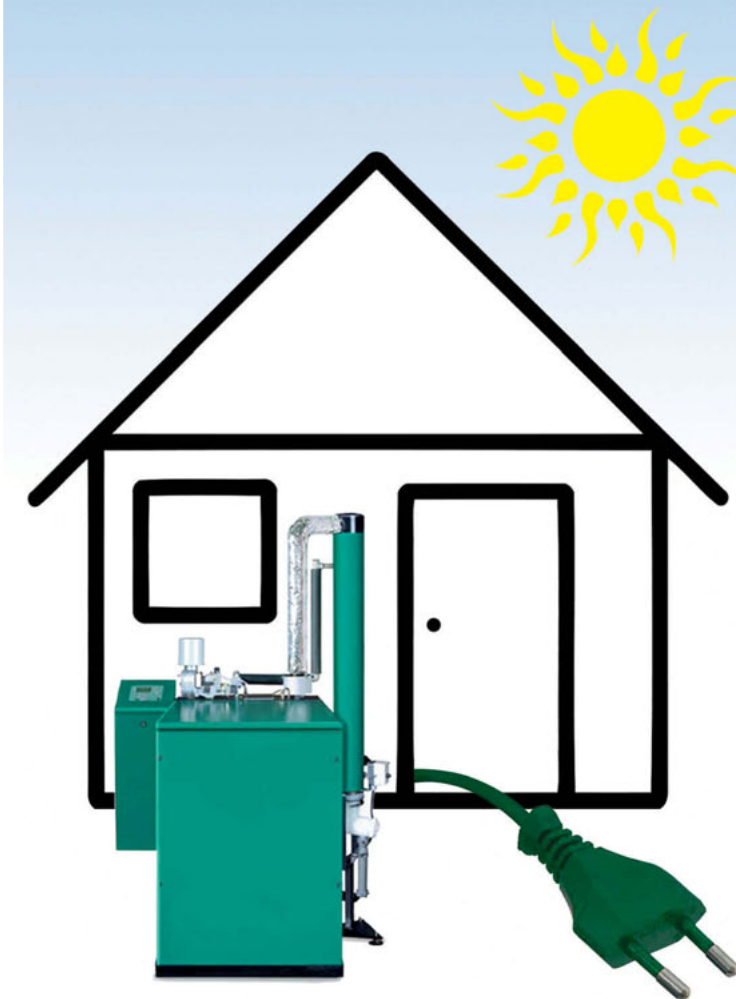
Tel: 040 - 359 05 822  
E-Mail: energiebauzentrum@elbcampus.de  
Internet: www.energiebauzentrum.de

### ► HIER FINDEN SIE UNS:

ELBCAMPUS (direkt am S-Bahnhof Harburg)  
Zum Handwerkszentrum 1  
D-21079 Hamburg

**ENERGIE | BAU | ZENTRUM**  
Hamburgs unabhängige Energieberatung.

## ► Blockheizkraftwerke (BHKWs)



STAND 12/2012

Hamburgische **WK**  
Wohnungsbaukreditanstalt

Eine Kooperation von

Initiative **ARBEIT UND KLIMASCHUTZ**

**ZEWU**  
ZENTRUM FÜR ENERGIE-,  
WASSER- UND UMWELTECHNIK

## ► Dimensionierung

Es gibt BHKWs in verschiedenen Größen von kleinen Nano- und Mikro-BHKWs für Ein- und Mehrfamilienhäuser bis hin zu Großanlagen für größere Objekte und industrielle Anwendungen. Die Einteilung der BHKWs erfolgt nach folgender elektrischer Leistung:

- bis 2,5 kW<sub>el</sub>: Nano-BHKW, für Ein- und Zweifamilienhäuser
- von 2,5 bis 15 kW<sub>el</sub>: Mikro-BHKW für Mehrfamilienhäuser und kleinere Gewerbeeinheiten
- von 15 bis 50 kW<sub>el</sub>: Mini-BHKW für größere Immobilien und kleinere Nahwärmenetze
- größer 50 kW<sub>el</sub>: Groß-BHKW für Nahwärmenetze und Industrieanlagen

Problematisch für den Einsatz eines BHKWs kann es sein, dass ein BHKW nur dann wirtschaftlich betrieben werden kann, wenn eine möglichst durchgehende Mindestlaufzeit von Stunden pro Jahr erreicht wird ohne ständiges Takten durch schwankenden Wärmebedarf.

Doch dabei wird eine Energiemenge freigesetzt, die mitunter insbesondere in den Übergangszeiten nicht benötigt wird. Eine Möglichkeit wäre dann, das BHKW so zu dimensionieren, dass nur die Grundlast abgedeckt wird; dann muss jedoch noch ein zweites Heizsystem zum Einsatz kommen. Dies wirkt sich folglich im Vergleich zu anderen Heizsystemen negativ auf die Anschaffungskosten aus.

Andere Möglichkeiten gibt es, wenn die erzeugte Wärme anders als nur für Heizzwecke verwendet werden kann, z.B. wenn ein Schwimmbad vorhanden ist.

## ► Energieträger

BHKWs können je nach verwendetem System sowohl mit fossilen als auch mit erneuerbaren Brennstoffen betrieben werden. In den meisten Fällen wird ein BHKW in Wohngebäuden mit fossilen Energieträgern wie Erdgas oder Heizöl betrieben. Damit liegt bereits ausreichend Erfahrung vor, um einen störungsfreien Betrieb zu gewährleisten.

Doch schon seit mehreren Jahren sind auch BHKWs am Markt, die mit Energieträgern aus nachwachsenden Rohstoffen betrieben werden können. Möglich ist dies z.B. mit Biodiesel oder Bioöl, was eine besonders günstige Schadstoffbilanz aufweist. Bei den kleineren Mikro-BHKWs kommen unter den nachwachsenden Brennstoffen jedoch am häufigsten Holzpellets zum Einsatz, in größeren BHKWs Holzhackschnitzel. Hier sollte eine häufigere Wartung eingeplant werden.

Des Weiteren ist ein Betrieb mit vergastem Holz oder Biogas, mit Energieträgern aus der Verwertung von Materialien der Abfall- und Abwasseraufbereitung, Klärgas oder Deponiegas möglich.

Als Antrieb für den Stromerzeuger können Verbrennungsmotoren, d.h. Diesel- oder Gasmotoren, aber auch Gasturbinen verwendet werden.



## ► Effizienz & Wirtschaftlichkeit

Der Gesamtausnutzungsgrad gegenüber der herkömmlichen Kombination von lokaler Heizung und zentralem Kraftwerk ist beim BHKW höher, da die Abwärme der Stromerzeugung direkt am Ort der Entstehung genutzt wird. Blockheizkraftwerke können so bis zu 40% der Primärenergie einsparen. Daher kann das BHKW als vergleichsweise umweltfreundliches Heizsystem angesehen werden.

Durch den Betrieb eines BHKW können Stromkosten gespart bzw. Strom ins öffentliche Netz eingespeist werden. Durch die kombinierte Selbsterzeugung von Strom und Wärme kann zu einem gewissen Grad Unabhängigkeit von örtlichen Energieversorgern erreicht werden.

Ein Grundproblem der Vermarktung von BHKWs speziell bei Ein- und Mehrfamilienhäusern ist der im Vergleich zu üblichen Erdgas- oder Ölheizungen höhere Anschaffungspreis. Eine Richtgröße für die Anschaffungskosten eines BHKWs ist der Preis pro Kilowatt (kW) elektrischer Leistung. Dieser sinkt pro Kilowatt je größer die elektrische Leistung der Anlage ist.

BHKWs werden in Deutschland durch das Kraft-Wärme-Kopplungs-Gesetz gefördert. Netzbetreiber sind verpflichtet, eine BHKW-Anlage an ihr Stromnetz anzuschließen und den ins öffentliche Netz eingespeisten Strom zu vergüten. Bei den regenerativen Energieträgern wie z.B. bei Rapsöl oder Pellets ist die Förderung durch das Erneuerbare-Energien-Gesetz in der Regel höher als die Förderung nach dem KWK-Gesetz. Zur finanziellen Förderung der Anschaffung stehen außerdem Bundes- und zum Teil Landesmittel als nicht rückzahlbarer Zuschuss zur Verfügung.