

## Energie - und CO<sub>2</sub>- Einsparung

durch den Einsatz von Klein - Blockheizkraftwerken

### Inhalt

Energieflüsse bei der Stromerzeugung

Energiesparpotential im Wohnbereich

CO<sub>2</sub> - Emissionen bei der Stromerzeugung

Einsatzbereiche für die KraftWerK-BHKW

**Strom und Wärme selbst erzeugen,**

**Ihr Partner fürs BHKW:**

### **GLIZIE GmbH**

Ingenieurbüro für Umwelttechnik

An Hetgesborn 10 b

35510 Butzbach

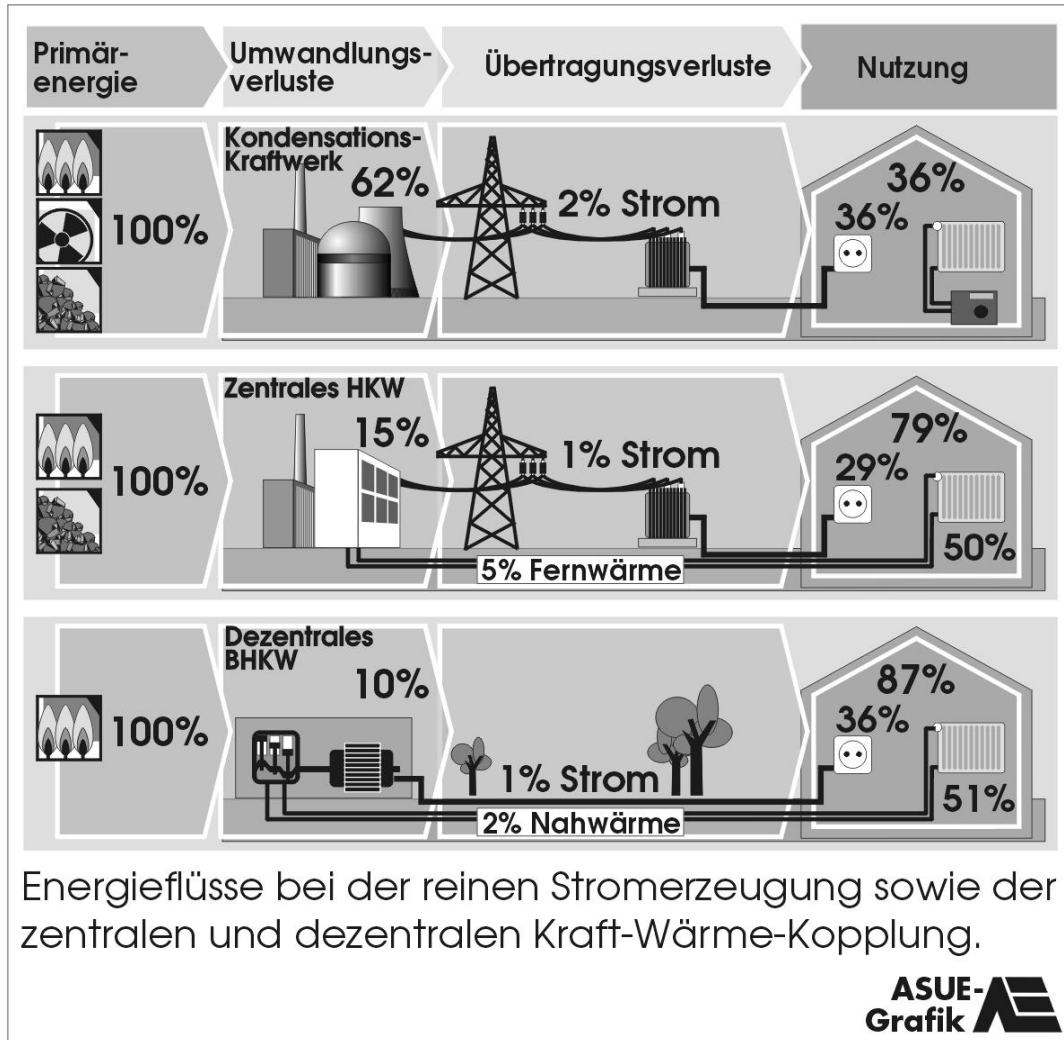
Tel    06033/89547-0

e-mail [info@GLIZIE.de](mailto:info@GLIZIE.de)

Fax    06033/1244

web    [www.GLIZIE.de](http://www.GLIZIE.de)

## Energieflüsse bei der Stromerzeugung



Der überwiegende Teil des heute erzeugten Stromes stammt aus Kondensationskraftwerken mit über 60 % Verlustwärme, die an Flüsse und Umgebungsluft abgegeben wird.

Teile der ungenutzten Energie können jedoch zusätzlich nutzbar gemacht werden. Sinnvoll sind dabei grundsätzlich thermodynamische Energiewandler, die in Koppelprozessen Strom und Wärme liefern. Rationeller Energieeinsatz bedeutet in der Regel zugleich eine Verbesserung der Umweltbedingungen, da Systeme, die auf die Nutzenergie bezogen weniger Primärenergie benötigen, die Umwelt natürlich auch weniger belasten. Auch bezüglich der Investitionen schneiden Blockheizkraftwerke im Vergleich mit zentralen Anlagen günstiger ab.

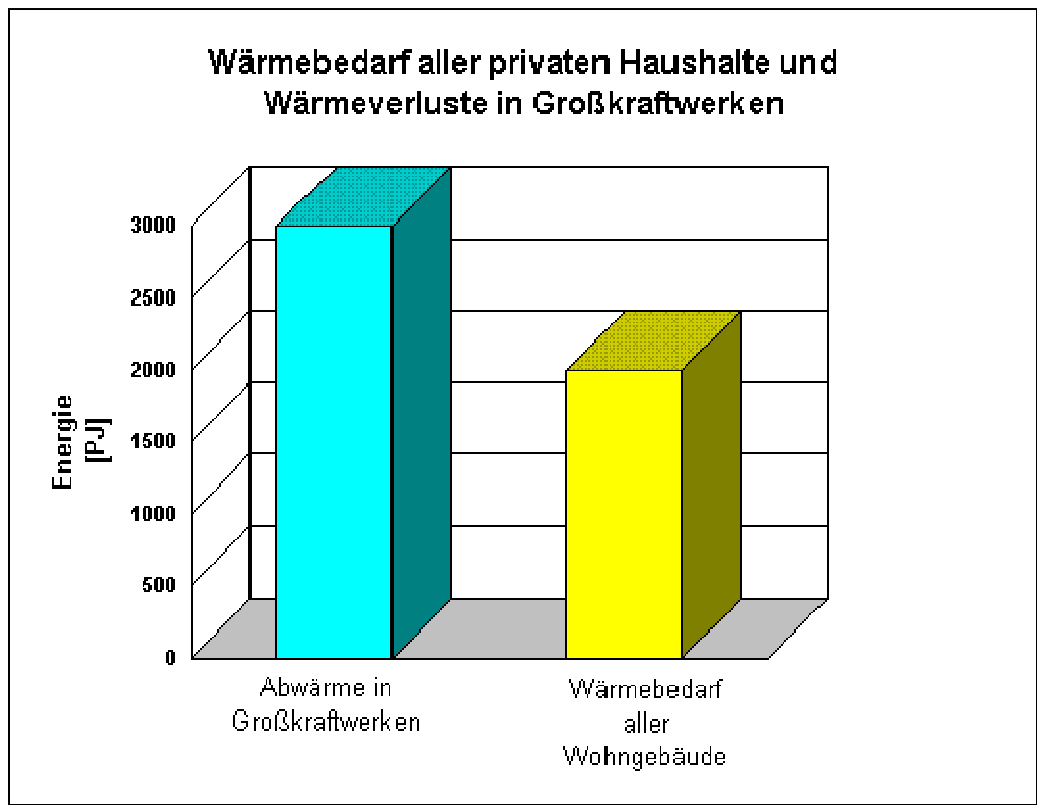
Bei einem im Gebäude installierten BHKW entfallen die Investitionen für Fernwärme-Verteilungsleitungen und die Investitionen für ein separates Gebäude.

## Energiesparpotential im Wohnbereich

Zur Raumbeheizung und zur Warmwasserbereitung werden in den Haushalten der Bundesrepublik rund 2000 PJ Energie eingesetzt.

Die Großkraftwerke setzen für die Stromerzeugung im gleichen Zeitraum 3000 PJ Energie als ungenutzte Abwärme frei, also ca. das 1,5-fache!

Bei einer dezentralen Stromversorgung durch Blockheizkraftwerke könnte die bei der Stromerzeugung entstehende Wärme zur Raumheizung und zur Warmwasserbereitung genutzt werden.



Energieeinheit:

PJ (Petajoule) =  $10^{15}$  J (Joule)

1 PJ = 0,03412 Mio t SKE oder 30 PJ ca. 1 Mio t SKE

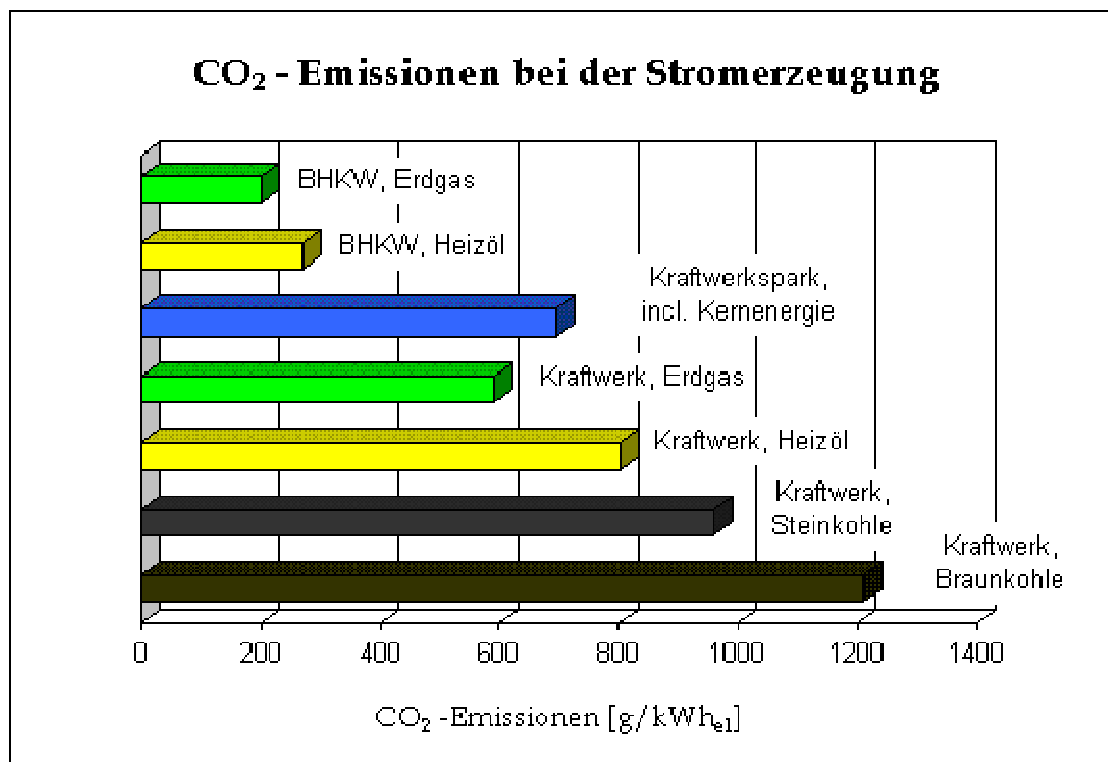
SKE - Steinkohleeinheit

## CO<sub>2</sub>-Emissionen bei der Stromerzeugung

Die für die Stromerzeugung eingesetzten Brennstoffe erzeugen bei ihrer Verbrennung unterschiedliche CO<sub>2</sub> - Mengen.

Nach Berücksichtigung der Kraftwerkswirkungsgrade und nach Einbeziehung der Verteilungsverluste ergeben sich für die eingesetzten Brennstoffe die in der Grafik dargestellten spezifischen CO<sub>2</sub> - Emissionen.

Beim Blockheizkraftwerk wurde davon ausgegangen, dass die bei der Stromerzeugung anfallende Wärme mit dem Nutzungsgrad eines Heizkessels als Nutzwärme zur Verfügung gestellt wird.



BHKW:

Blockheizkraftwerk

Etwa 60 % des heute in der Bundesrepublik Deutschland erzeugten Stromes stammt aus Kohlekraftwerken.

Der überwiegende Teil der im Bau befindlichen und zukünftig geplanten Kraftwerke sind Braunkohlekraftwerke.

## Einsatzbereiche

### für Blockheizkraftwerke des Fabrikates KraftWERK

BHKW Typen:	"G20"	„G34“
Leistung:	20 kW <sub>el</sub> , 44 kW <sub>th</sub>	34 kW <sub>el</sub> , 75 kW <sub>th</sub>
Wirkungsgrad total: (60 °C RL-Temp.)	96 %	96 %
Brennstoff:	Erdgas, Flüssiggas, Biogas	

Als erste Richtwerte, für einen wirtschaftlicher Einsatz der gasmotorischen "KraftWERK-BHKW" können folgende Anhaltswerte für Objekte mit zentraler Wärmeversorgung genannt werden:

- Wohnanlagen                    30 bis 300 Wohneinheiten
- Hotels                            50 bis 500 Betten
- Altersheime                    40 bis 400 Betten
- Krankenhäuser                30 bis 300 Betten
- Kasernen                        ab 100 Personen
- Bürogebäude                    ab 150 Personen
- Bäckereien                        ab 10 Beschäftigte
- Fleischereien                    ab 10 Beschäftigte (mit Produktion)
- Hallenbäder                    ab 200 m<sup>3</sup> Beckenvolumen

Zur Frage, ob sich der Einsatz einer BHKW-Anlage im konkreten Fall lohnt, wie groß dann die BHKW-Anlage sein müsste, erstellen wir Kurzuntersuchungen mit unserem eigens dafür entwickelten Simulationsprogramm.