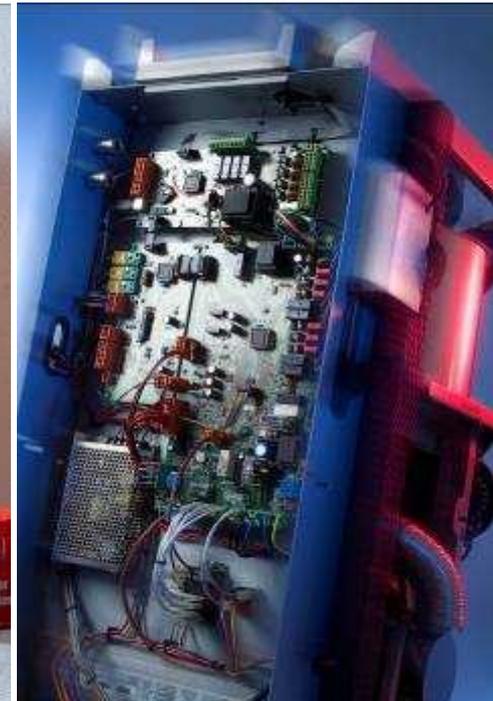


München, 13.07.11  
Fachforum Mikro-KWK

***lion*** – Powerblock  
Mikro-Kraftwärmekopplung  
mit 4 Brennstoffen





# Hocheffiziente Technik zur Wahl



Erdgas / Flüssiggas

Öl (HE-L / Bio)

Pellets

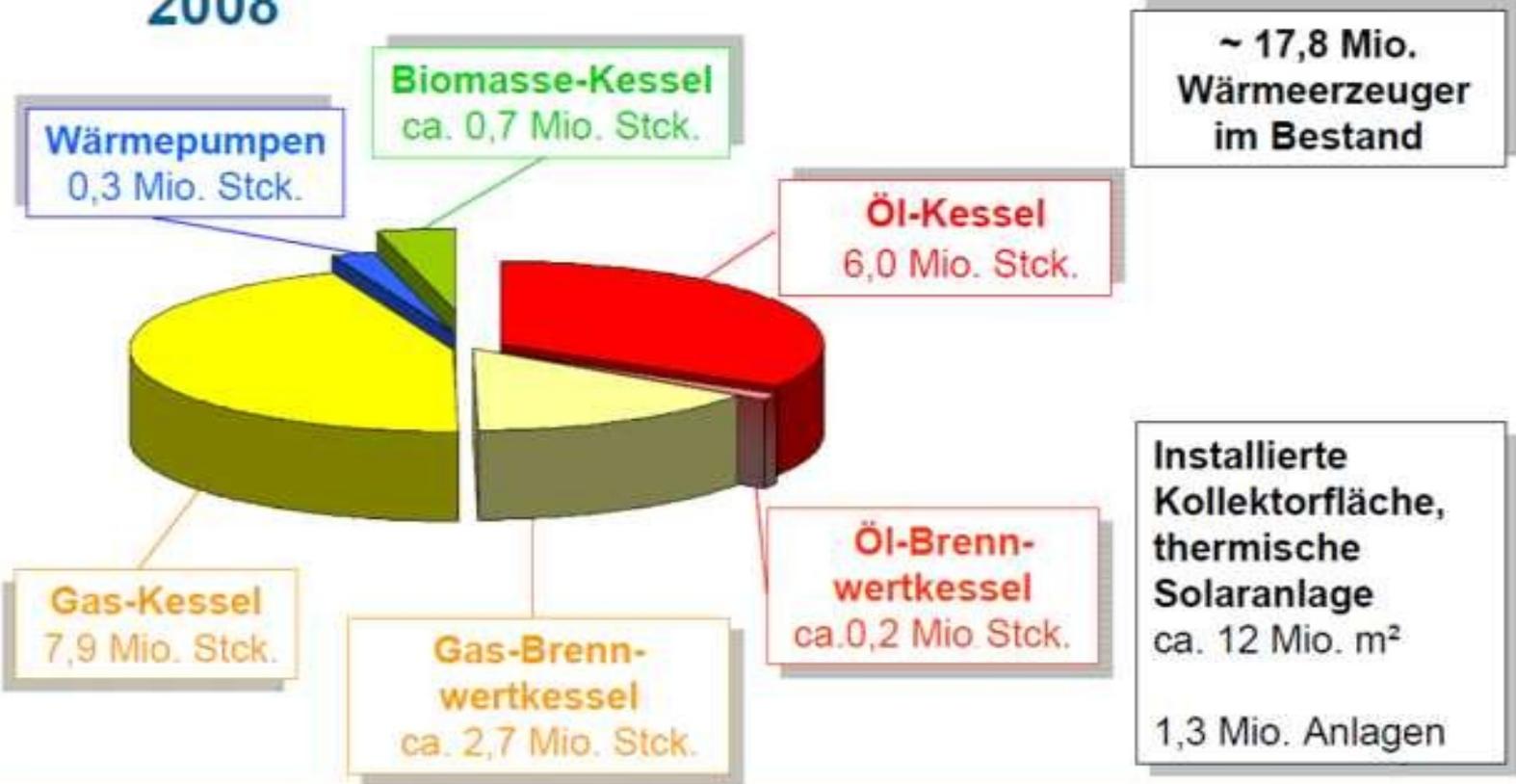
- |                              |                         |                              |                   |
|------------------------------|-------------------------|------------------------------|-------------------|
| • Leistung, th.              | <b>3,5 – 16 (19) kW</b> | <b>4 – 19 kW</b>             | <b>4 – 19 kW</b>  |
| • Leistung, el.              | <b>0,2 – 2 kW</b>       | <b>0,2 – 2 kW</b>            | <b>0,2 – 2 kW</b> |
| • Lieferung:                 | seit 2009               | v. ab Mrz. 2012              | v. ab Mrz. 2012   |
| • Bisher installiert         | 270                     | 3 (Test)                     | 8 (Feldtest)      |
| • Kooperation:<br>(Feldtest) | privat                  | IWO    AWS    Shell    TOTAL | juwi Holding AG   |



# Einsatz Primärenergieträger (D)



## Gesamtbestand Zentrale Wärmeerzeuger 2008



Quelle: Erhebung des Schornsteinfegerhandwerkes für 2008; BDH Schätzung, nicht messpflichtige Öl- und Gaskessel ausgenommen



## Potenzial (D)

550 Mrd kW Wärmebedarf (Raumwärme + WW)

16 kW Wärme, 2 kW Strom,  $\frac{3}{4}$  Abdeckung

→ 51,6 Mrd kWh Strom just-in-time aus KWK

Gesamtstrombedarf in D: 550 Mrd. kWh

Strom aus KWK: 9,4 % des Gesamtbedarfs möglich

Nur 1-3 Fam. Häuser: ca. 4,5 % = 25 Milliarden kWh

Wert in Euro: ca. 6 Mrd. Euro pro Jahr  
= Ersparnis für die Haushalte



# Wirtschaftlichkeit

## Quellen

1. Geringerer Strombezug \*
2. Erstattung der Energiesteuer \*\*
3. KWK-Zuschuss (10 Jahre) \*\*\*
4. Vergütung für ins Netz gespeisten Strom \*\*\*\*

## Erträge pro Jahr°

**250 – 750 €**

**120 – 350 €**

**50 – 300 €**

**30 – 100 €**

---

**450 – 1.500 €**



° Abhängig vom Energieverbrauch im Haus

\* 0,20 € / kWh    \*\* 5,50 € / MWh Gas    \*\*\* lt. KWK-G = 0,0511 € / kWh für 10 Jahre)    \*\*\*\* ca. 0,04 € / kWh

Stand: Mai / 2011



Testanlage 1



lion-Powerblock pellets



Fam. W. Henke, 59939 Olsberg-Helmeringhausen  
Wohnfläche: 350 qm – monovalenter Betrieb

**CO<sub>2</sub>-Emissionen (Gebäude):  
von ca. 12 to auf ca. 0,5 to**

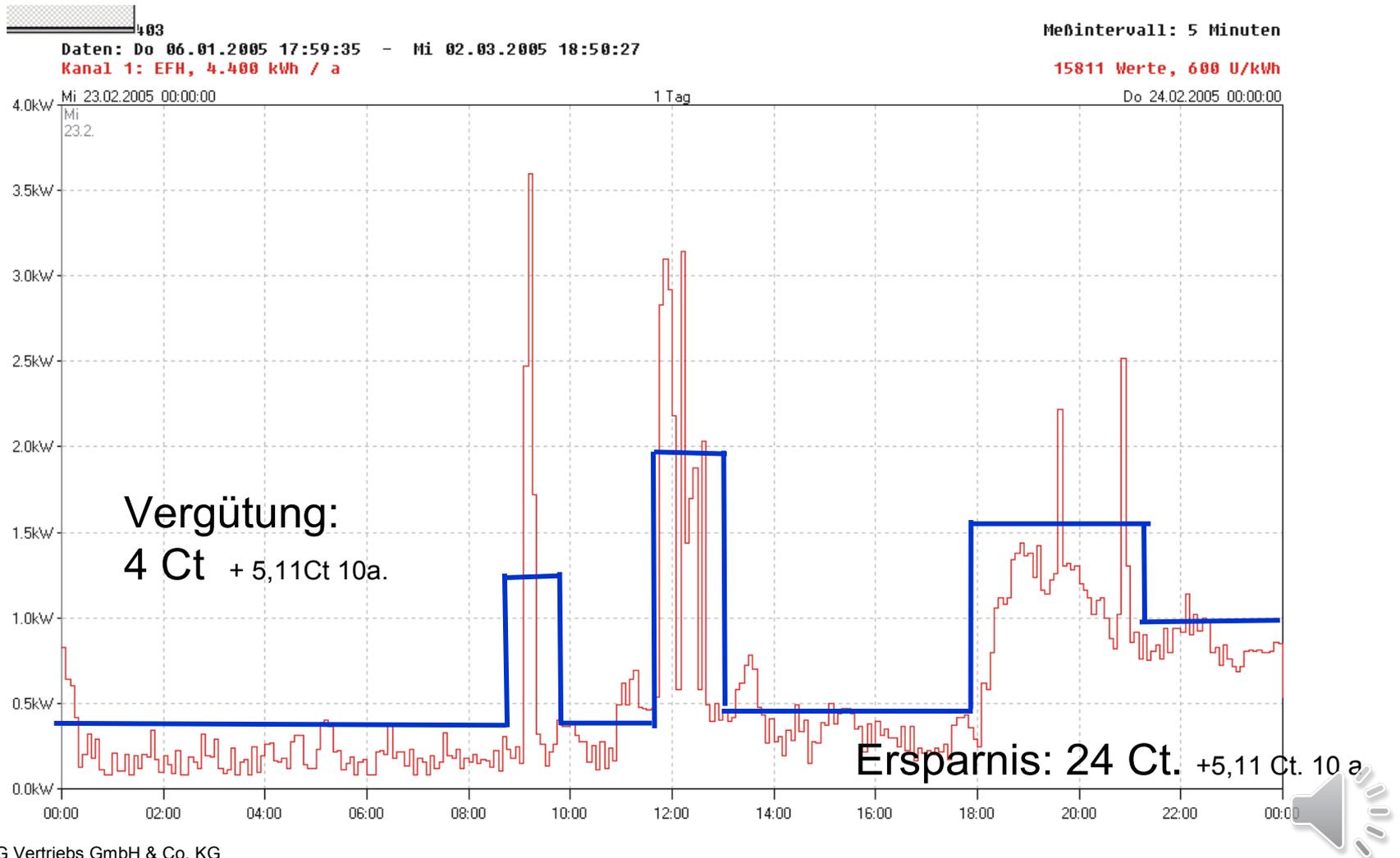
Laufzeit	seit 2. Oktober 2009,
Wohnfläche:	350 qm
Bewohner	8
Durchsatz Pellets:	ca. 17 Tonnen
Stromerzeugung	> 85 % selbst genutzt
Betriebsstunden	9.300
Produktion:	
Elektrisch	6.920 kWh
Thermisch	72.243 kWh

CO<sub>2</sub>-Emissionen  
des Gebäudes ca. 0,5 Tonnen / Jahr

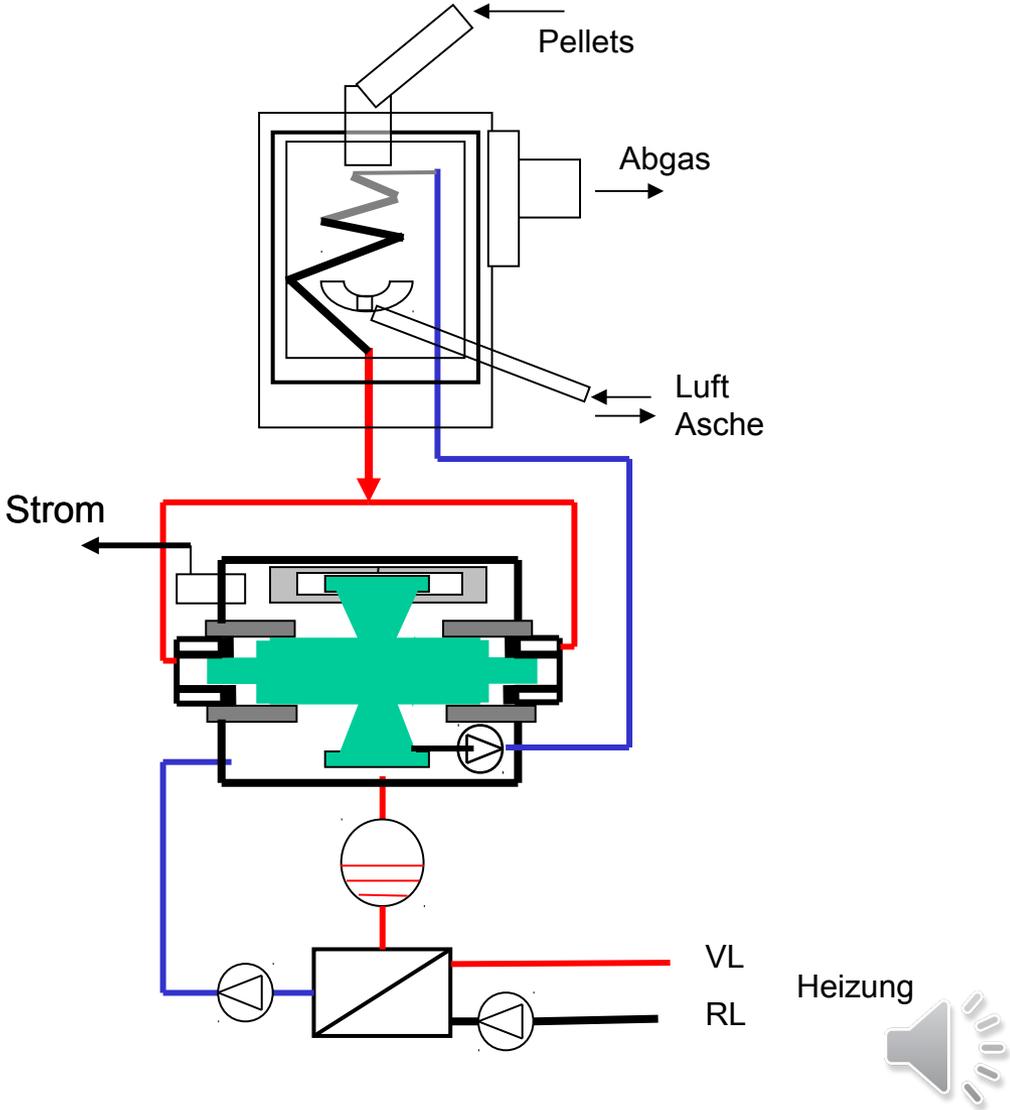
Stand: 4.04.2011



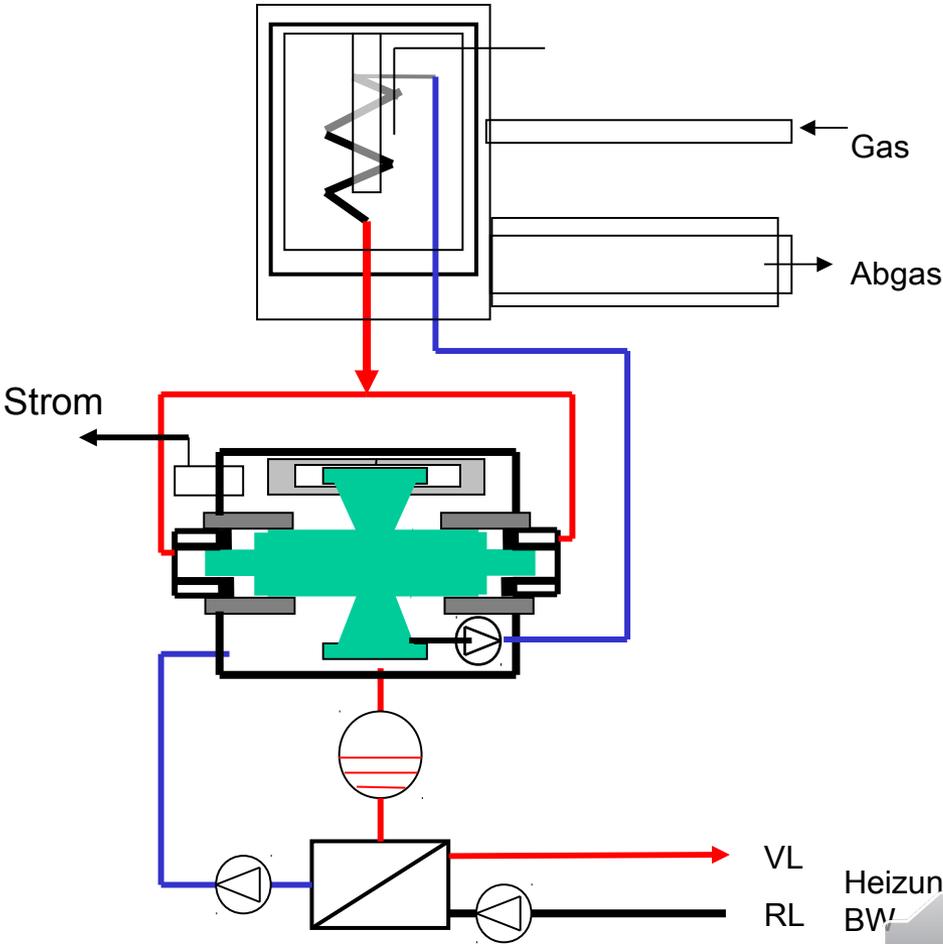
## ... stromorientierte Fahrweise



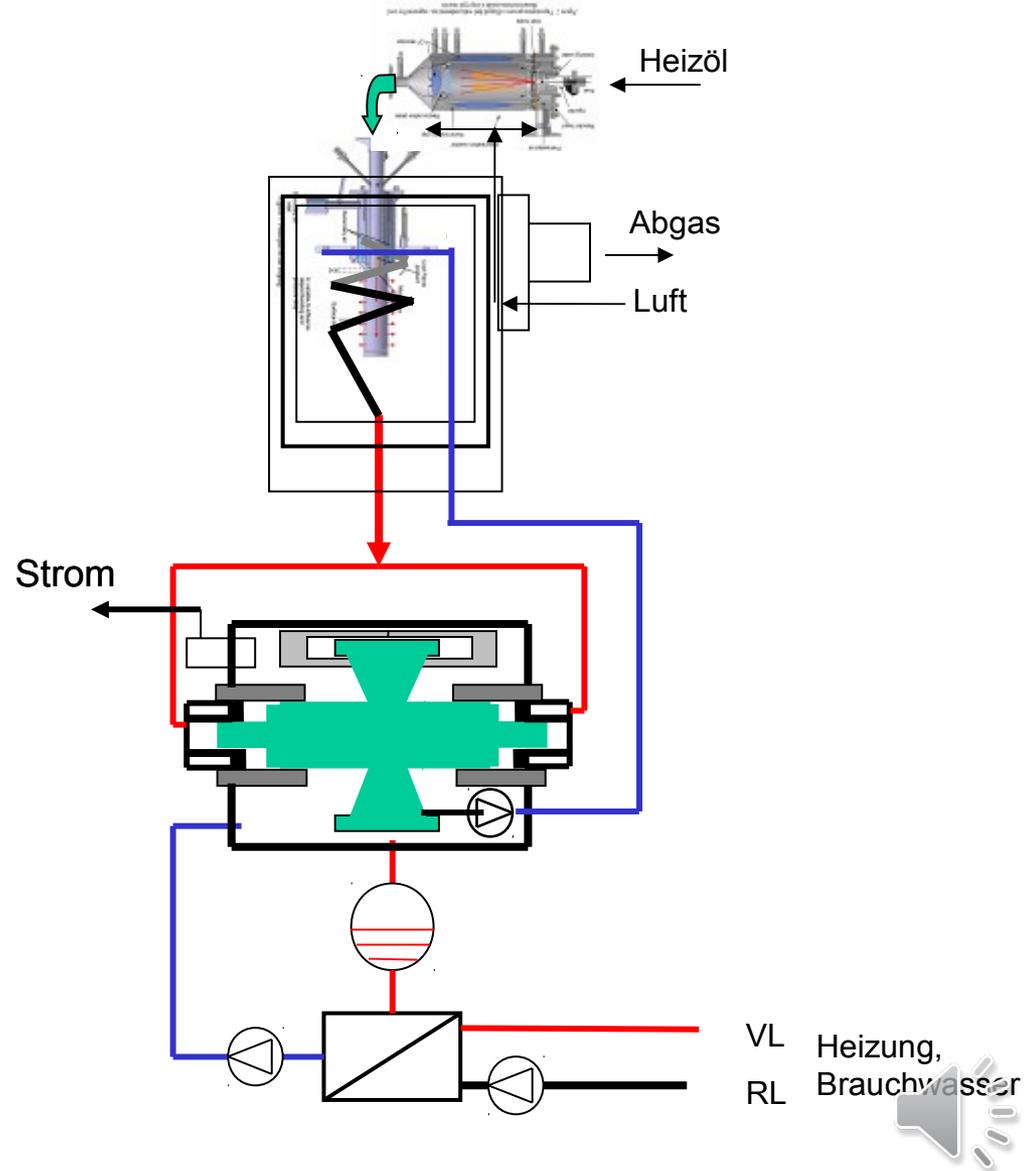
# Brennstoff: Pellets



# Brennstoff Erdgas, Flüssiggas



# Brennstoff: Heizöl EL



## **lion-Powerblock**

### **Merkmale**

- lion – Powerblock kann mittels **Gebäudedaten** wärmegeführt und stromorientiert gefahren werden.
- lion – Powerblock kann auch mittels **externer Daten** wärmegeführt und stromorientiert gefahren werden.
- Reaktionszeiten: +/- 0,1 kW in 5 sek.  
(0, 2 – 2 kW in 1,5Min.)



# lion® - Powerblock im Einsatz

... einige Beispiele:



**Olsberg, bivalent**



**Dresden, monovalent**



**Neckarsulm, Kaskade**



**Stuttgart, bivalent**



**Zürich, bivalent**



**Büren, mv**



**bisher  
über 270 lion-Powerblocks im Einsatz**



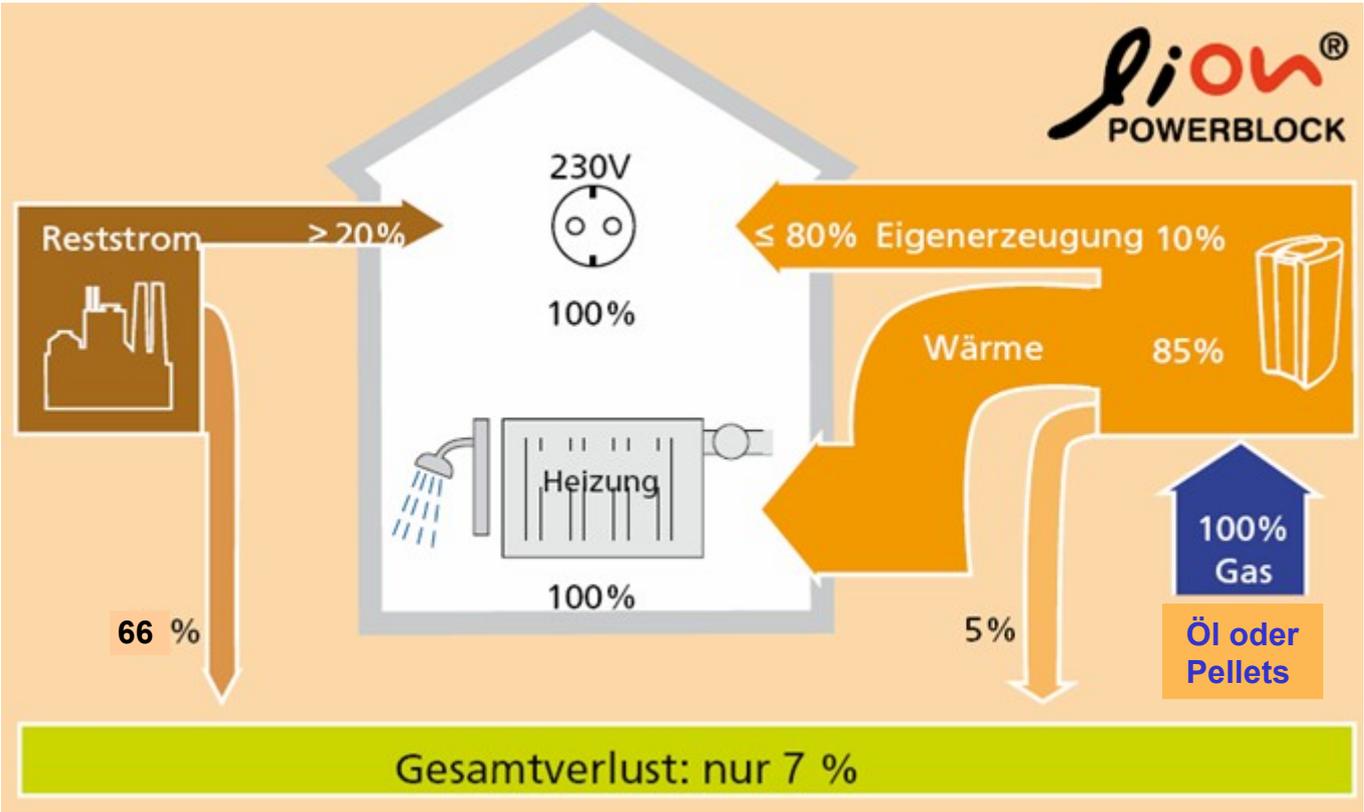
Herzlichen Dank für Ihre Aufmerksamkeit



**Strom einfach selbst gemacht**



# Dezentrale Stromproduktion



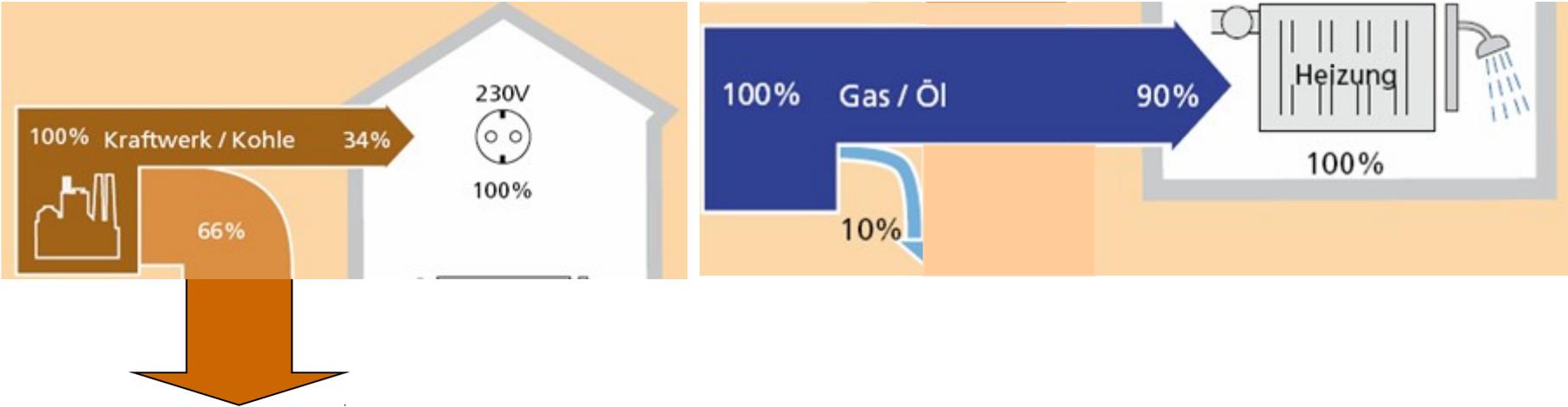
**bis zu 70 % weniger Primärenergieeinsatz**

# Stromproduktion

## Deutschland 2009: 550 Milliarden kWh Wärme / Jahr ...

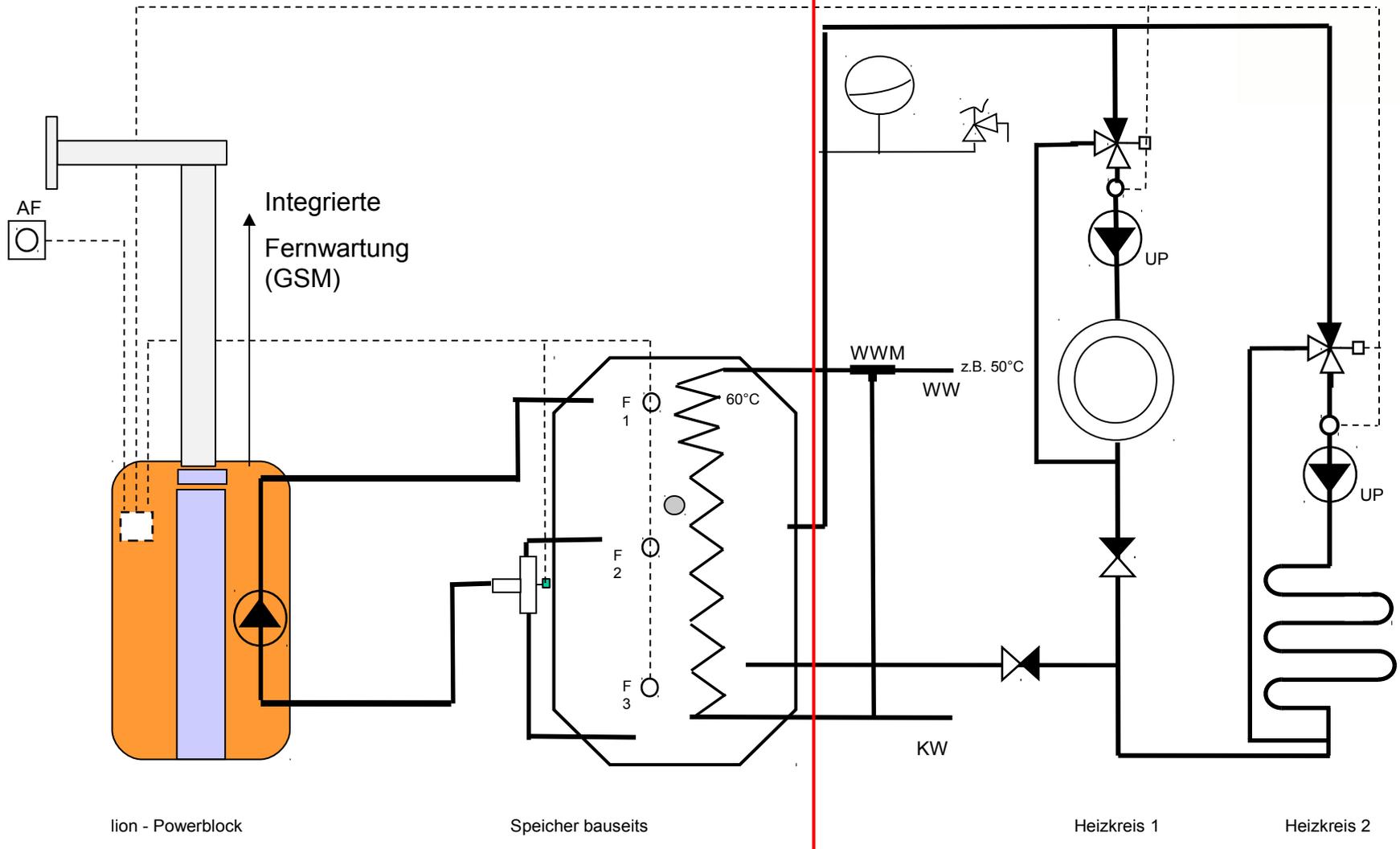
.. als Verlust bei der Stromproduktion

.. als Brennstoff zur Beheizung von Gebäuden



Primärenergieverluste gesamt: **24 %**  
(Strombedarf + Wärme)

**Lieferumfang**



# Histogramm: Strom im EFH

