

**BAUVEREIN DER ELBGEMEINDEN EG
HEIDREHMEN 1
22589 HAMBURG**

REFERENT: AXEL HORN



Versorgungssystem Blockheizkraftwerk (BHKW)

Abwärme sinnvoll nutzen:

Wirtschaftlichkeit von BHKWs im Wohnungsbau



Blockheizkraftwerk, 112 kW_{el}, 196 kW_{th}

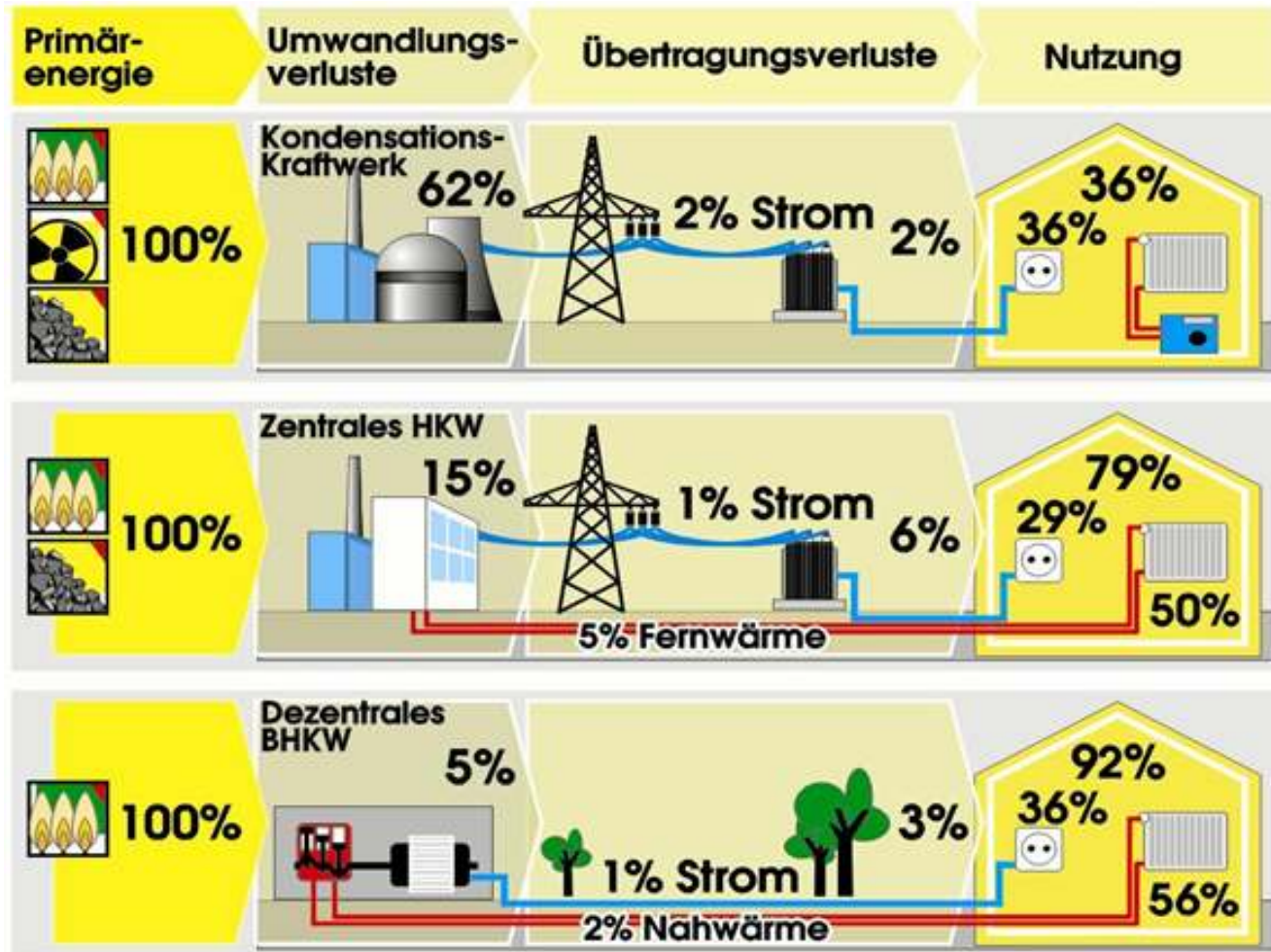


Neubau eines Heizhauses

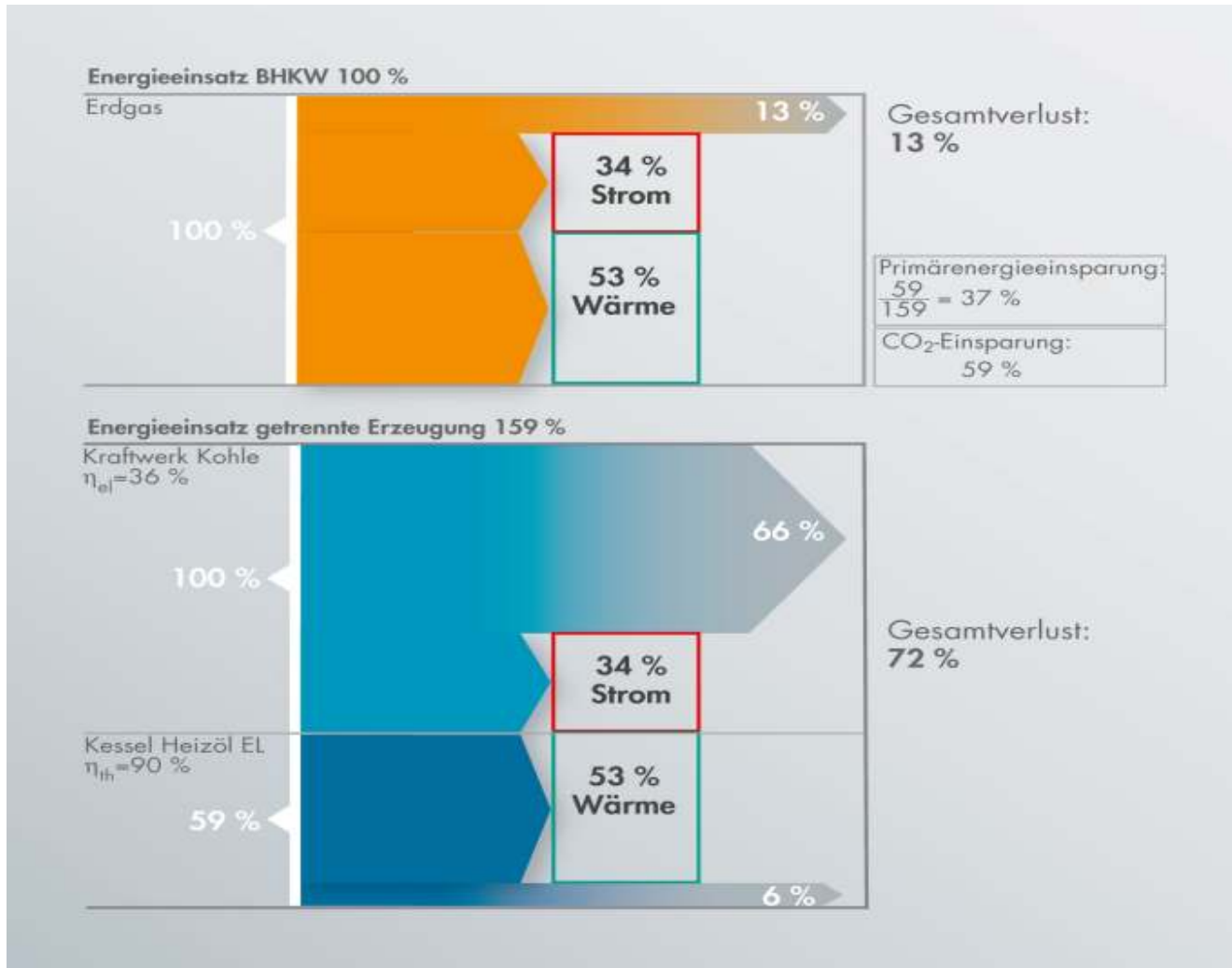


Energieflüsse

Energieflüsse bei der reinen Stromerzeugung sowie der zentralen und dezentralen Kraft-Wärme-Kopplung



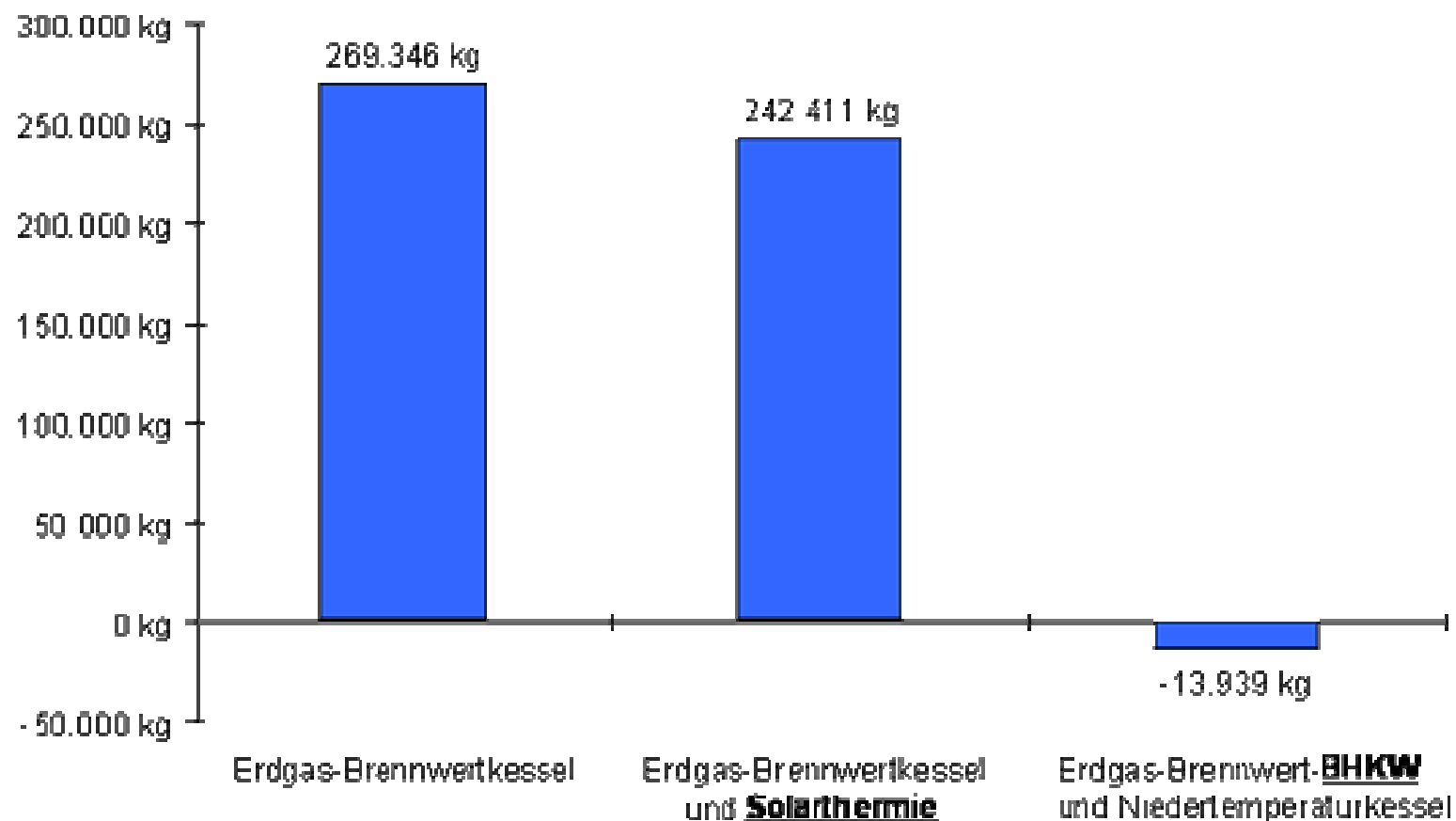
Energieeinsatz



CO₂ Vergleich

- Verschiedene Heizsysteme 100 WE nach EnEV-Anforderung
- Ableitung von Fördermitteln aus den Primärenergiefaktoren

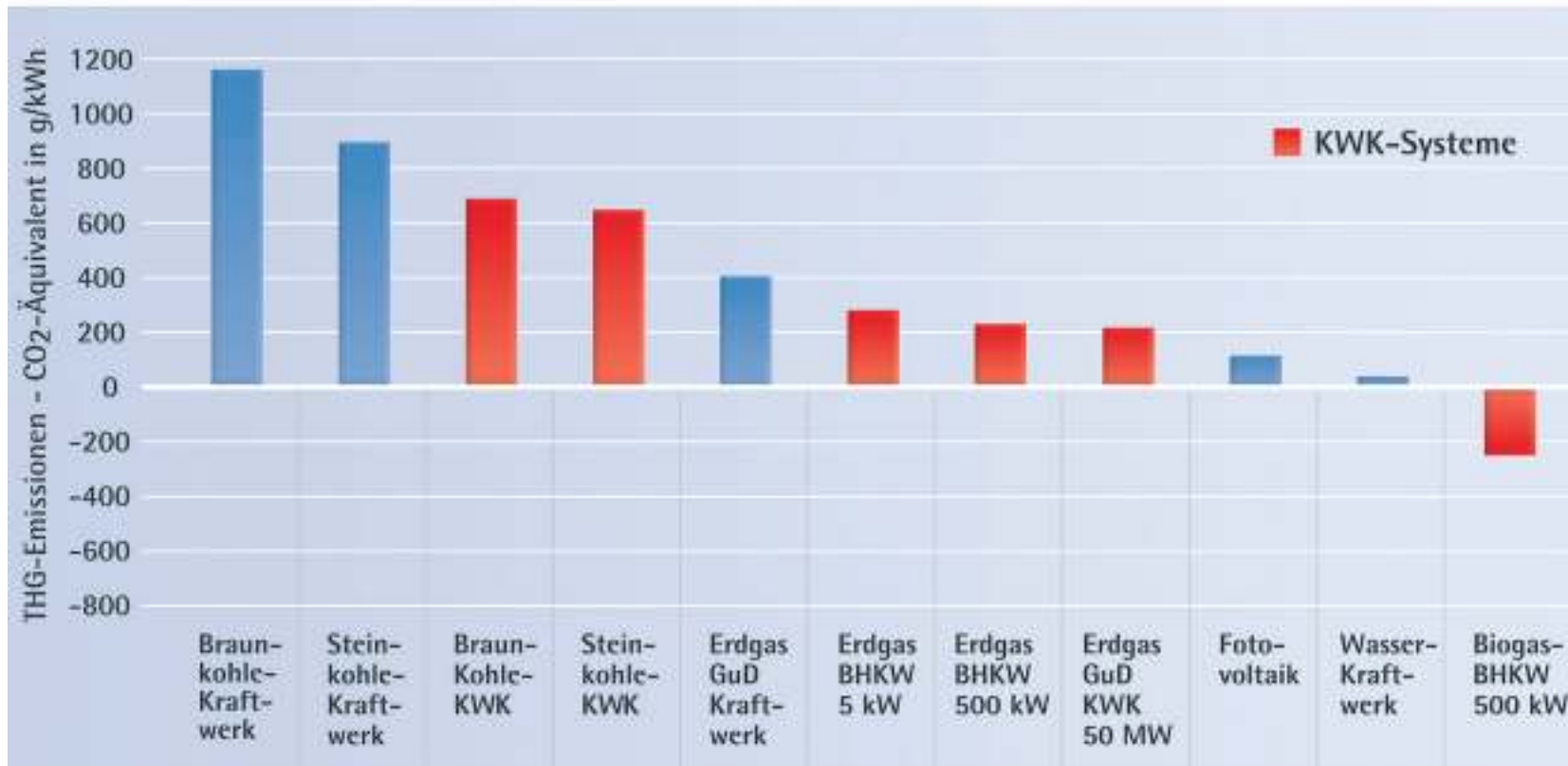
CO₂ pro Jahr:



CO₂-Emissionen von Stromerzeugungssystemen

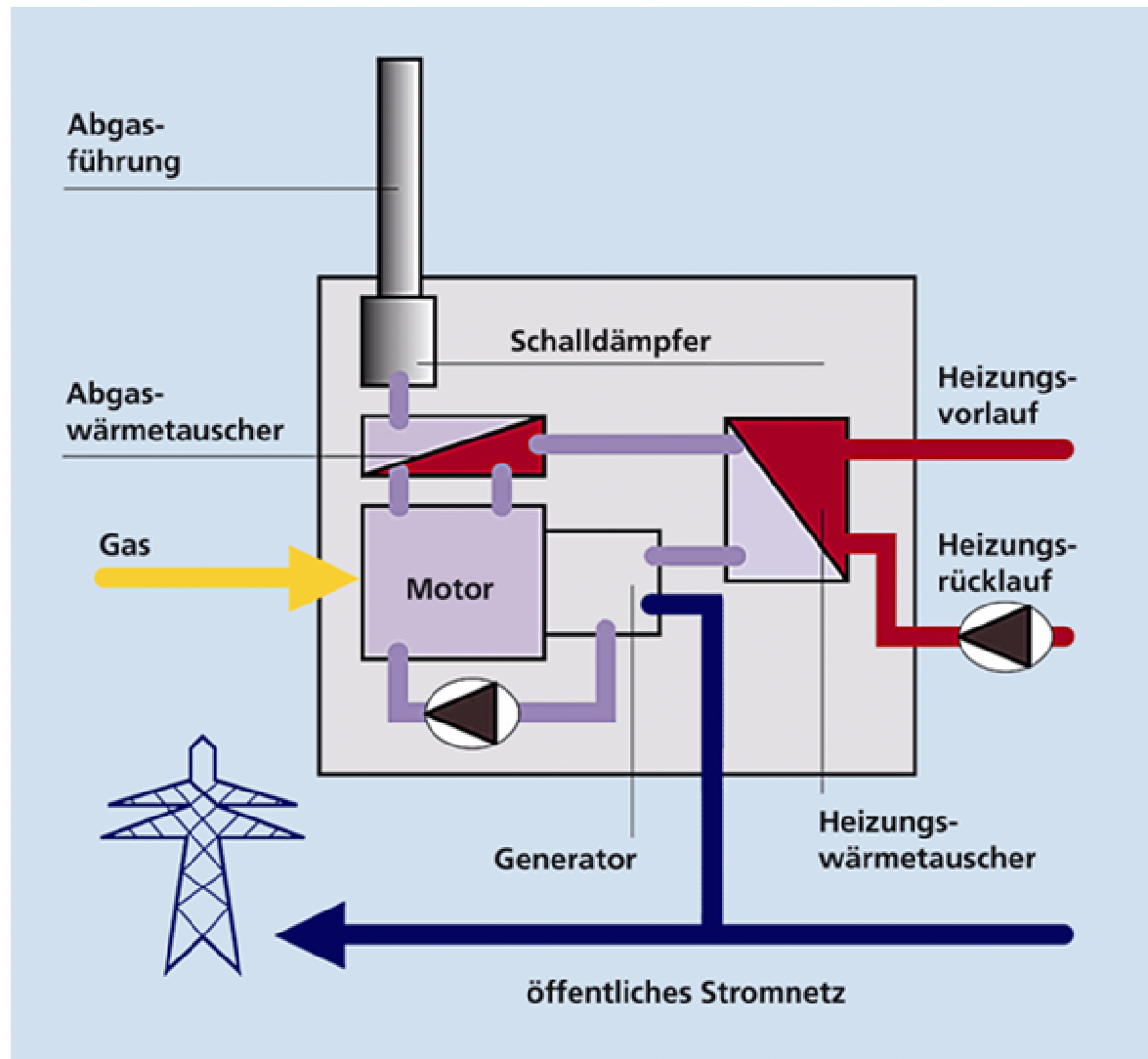


CO₂-Emissionen von Stromerzeugungssystemen

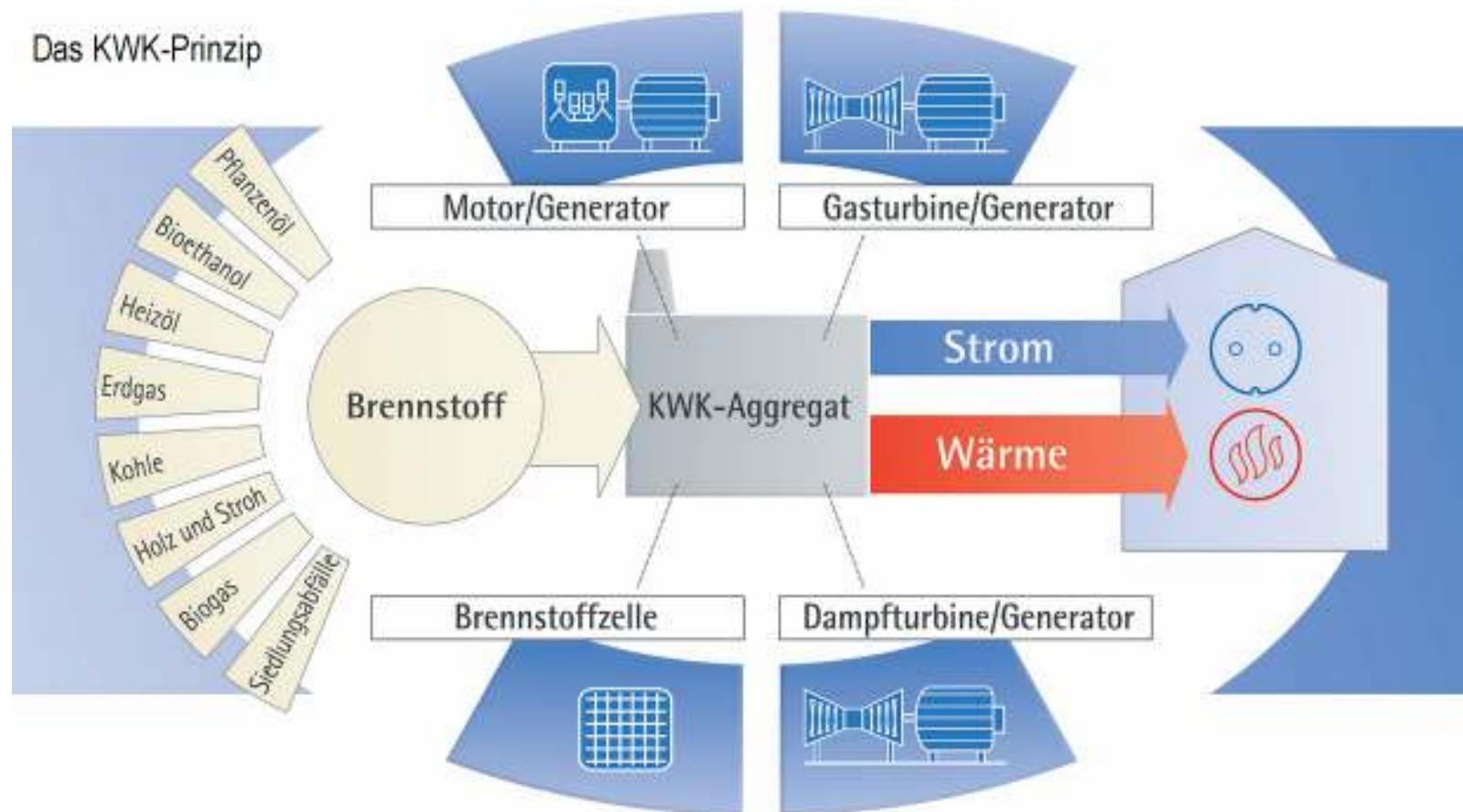


Quelle: GEMIS

Funktionsskizze BHKW



Funktionsskizze BHKW

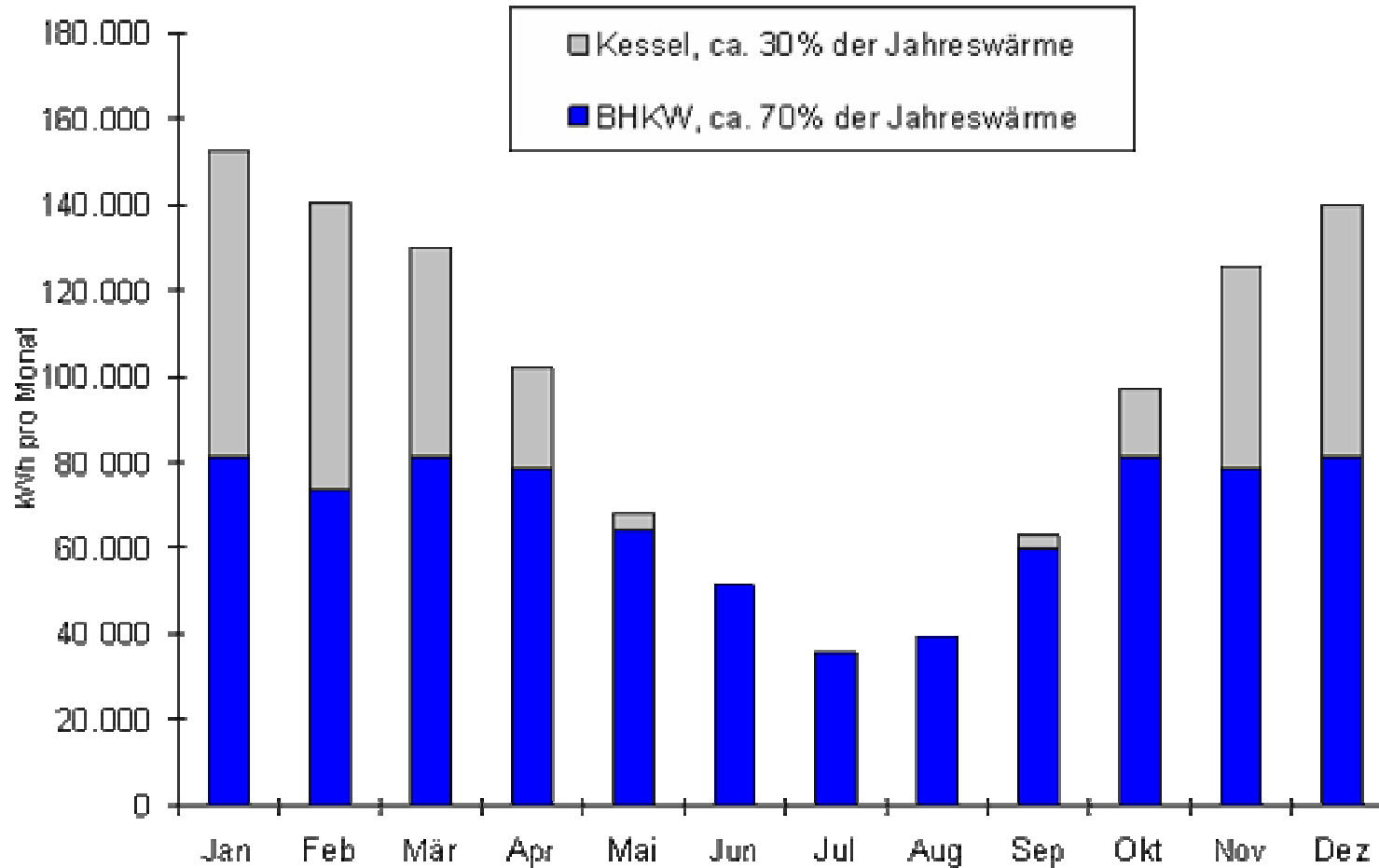


Grundlagen der BHKW-Wirtschaftlichkeit

- Auslastung der Anlagen
- Wirtschaftliche Faktoren



Grundlastabdeckung durch das BHKW



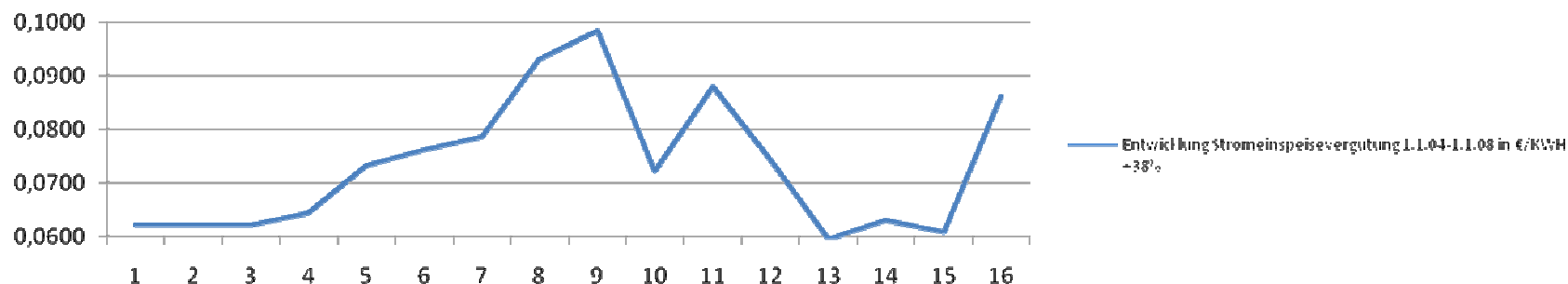
Wirtschaftliche Faktoren



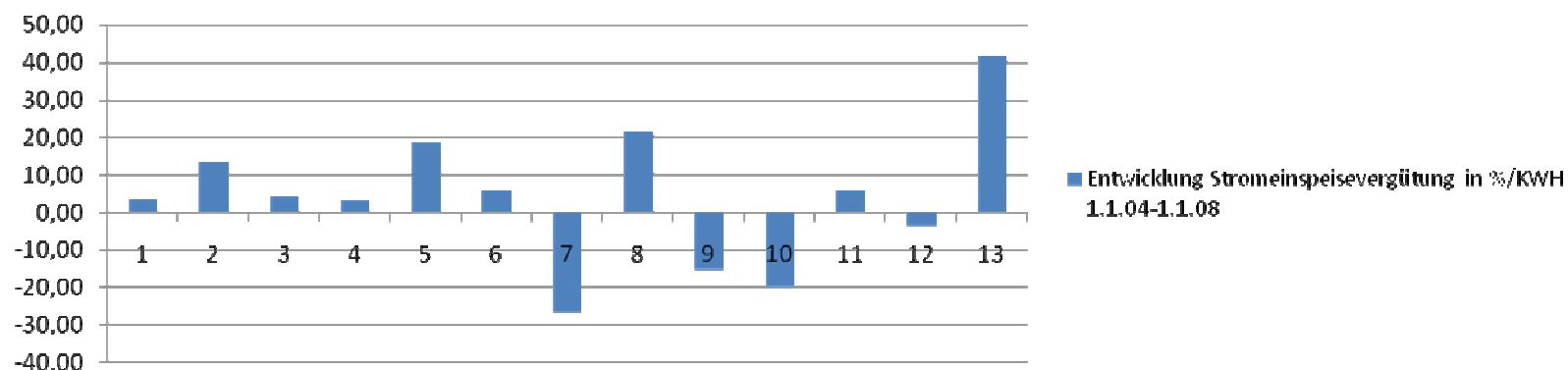
Strompreisentwicklung



Entwicklung Stromeinspeisevergütung 1.1.04-1.1.08 in €/kWh +38%



Entwicklung Stromeinspeisevergütung in %/kWh 1.1.04-1.1.08



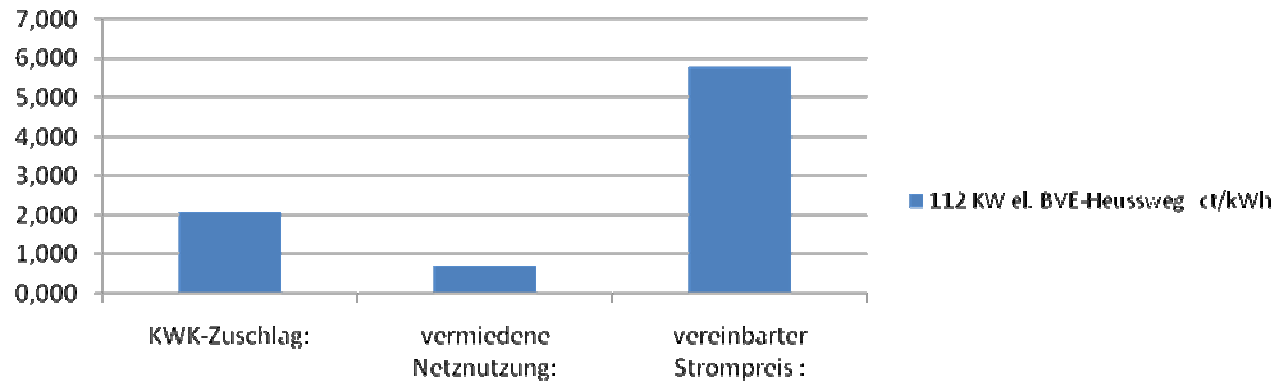
Aufteilung der Stromeinspeisevergütung



Strom-Einspeisevergütung : Zusammensetzung 1.1.2008:

	112 KW el. BVE-Heussweg		50 KW el. BHKW		
	ct/kWh	%	ct/kWh	%	
KWK-Zuschlag:	2,100	24,42	5,110	44,01	5,110 ct/kWh bei Inbetriebnahme bis 31.12.08 10 Jahre fest !!!!
vermiedene Netznutzung:	0,726	8,44	0,726	6,25	
vereinbarer Strompreis :	5,775	67,14	5,775	49,74	Grundlage Leipziger Strombörse
	8,601	100,00	11,611	100,00	

112 KW el. BVE-Heussweg ct/kWh



Jahreswärmeabrechnung



An den
Bauverein der Elbgemeinden e.G.
Heidrehmen 1
22589 Hamburg
 Sehr geehrte Damen und Herren,

Muster

abasto GmbH
 Gaußstraße 17
 22765 Hamburg

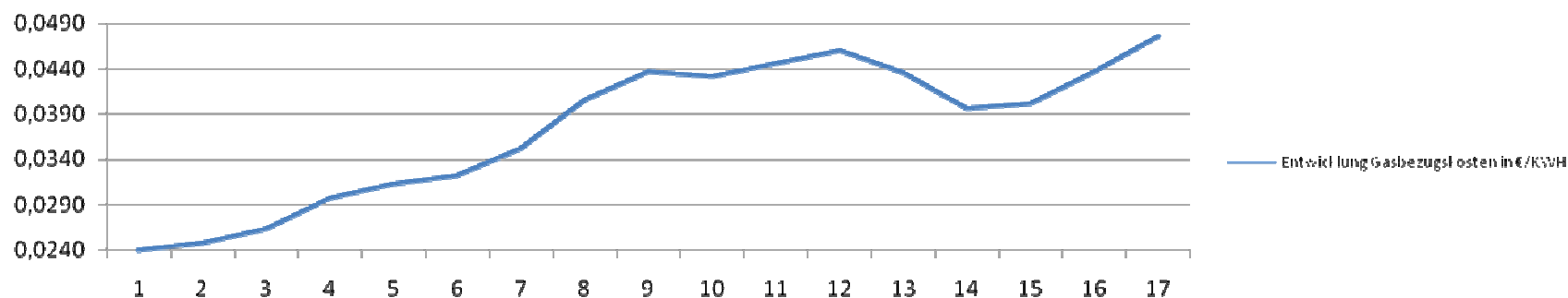
die aus der BHKW-Anlage gelieferte Wärmearbeit hat folgenden Erdgaseinsatz im Heizkessel vermieden und wird wie folgt in Rechnung gestellt:

Objekt: Suhrenkamp (WI 3920, 3921, 3922), Maienweg (WI 3890)									31.12.2003
Zeitraum: 27.05.2003 - 31.12.2003									Rechnungs-Nr.: MAI - 2003
Zählerstand 27.05.2003	Zählerstand 30.09.2003	gelieferte Wärmearbeit	η	Verbrauch in $V_g m^3$ ¹⁾	Zustands- Zahl ²⁾	Brenn- wert ²⁾	Erdgas einsatz	Preis ³⁾ pro kWh	
0,000 MWh	250,463 MWh	250.463 kWh	0,9	27.829,22 m^3	0,9674	11,429	307.691 kWh	2,8753 Cent	8.847,04 EUR
Zählerstand 30.09.2003	Zählerstand 31.12.2003	gelieferte Wärmearbeit	η	Verbrauch in $V_g m^3$ ¹⁾	Zustands- Zahl ²⁾	Brenn- wert ²⁾	Erdgas einsatz	Preis ³⁾ pro kWh	
250,463 MWh	504,136 MWh	253.673 kWh	0,9	28.185,89 m^3	0,9674	11,429	311.635 kWh	2,9173 Cent	9.091,33 EUR
Zählerstand	Zählerstand	gelieferte Wärmearbeit	η	Verbrauch in $V_g m^3$ ¹⁾	Zustands- Zahl ²⁾	Brenn- wert ²⁾	Erdgas einsatz	Preis ³⁾ pro kWh	
		0 kWh	0,9	0,00 m^3			0 kWh		0,00 EUR
¹⁾ 1 kWh entspricht 0,1 m^3 Erdgas ²⁾ Angaben gemäß Rechnung der E.ON Hanse ³⁾ Erdgaspreis der E.ON Hanse, Tarif WU 94 BHKW, 100-1000 WOE									gesamt Netto 17.938,37 EUR + 19% MwSt. 3.408,29 EUR gesamt brutto 21.346,66 EUR abzüglich 7 Abschlagszahlung en a` 2.590,- EUR 18.130,00 EUR Rechnungsbetra g 3.216,66 EUR enthaltene 19% MwSt. 513,58 EUR Rechnungsbetrag netto 2.703,08 EUR
Steuernummer gemäß § 14 Abs. 1a UStG: 02 / 851 / 00070, Finanzamt Hamburg-Altona									

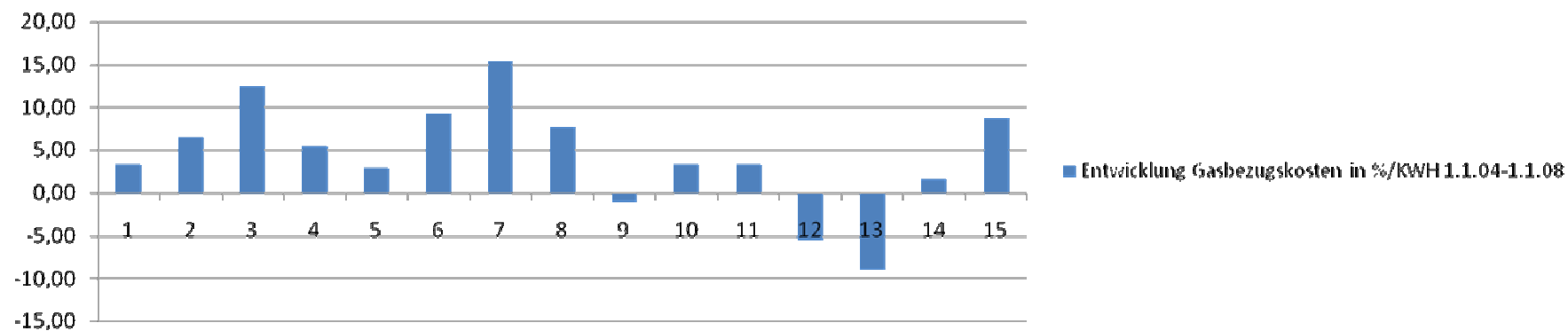
Gasbezugskostenentwicklung



Entwicklung Gasbezugskosten in €/kWh 1.1.04-1.4.08 +98%



Entwicklung Gasbezugskosten in %/kWh 1.1.04-1.1.08



Grundlagen der BHKW-Wirtschaftlichkeit

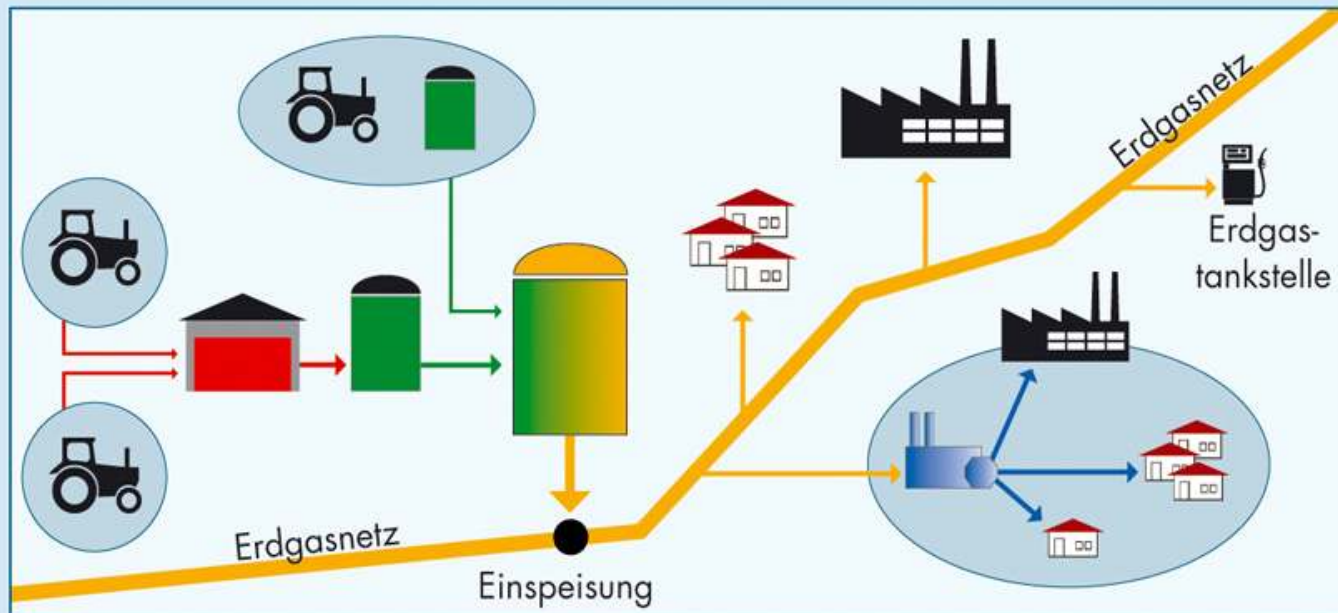
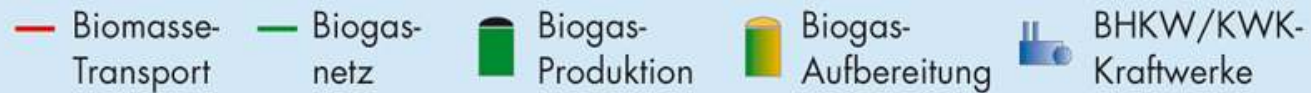
- 50 kW_{el}, 105 kW_{th}
- 7 Stk. beim BVE



Biomethan



BIOANTEIL IM ERDGAS – REGENERATIVE ENERGIE MIT ZUKUNFT







Vielen Dank für Ihre
Aufmerksamkeit