

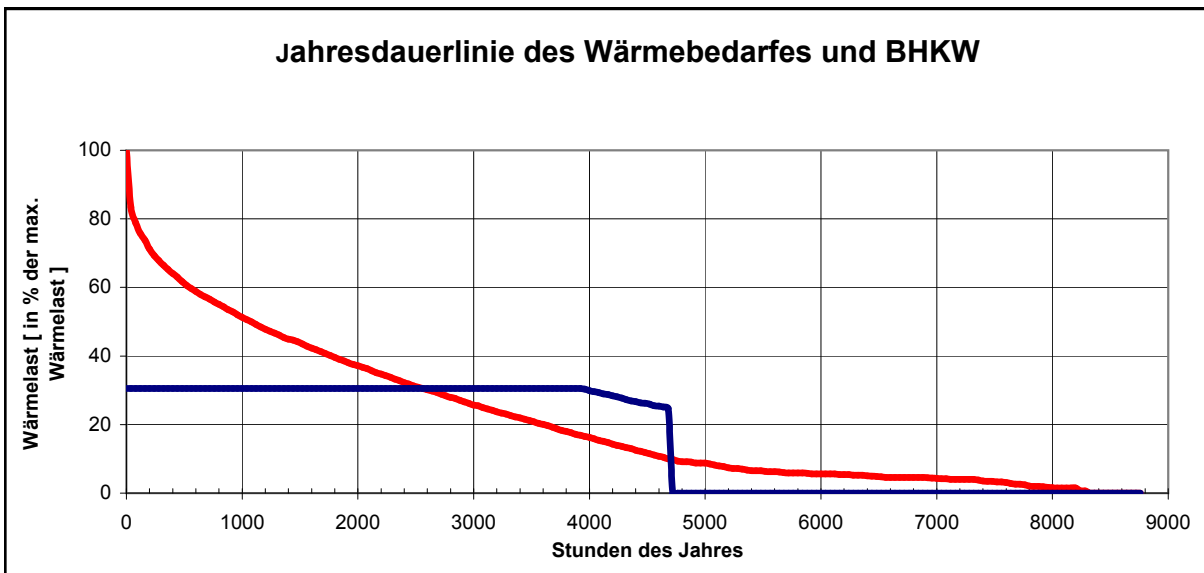
# Kurzbericht MiniBHKW-Plan

Projekt: Gewerbe  
 Kunde: Muster Gewerbe  
 Bearbeiter: Friedhelm Steinborn  
 Klimagebiet: Muenchen

## 1. Wärme- und Strombedarf

Gebäude	Wohn- /Nutzfläche [m <sup>2</sup> ]	Wärmebedarf Heizung [MWh/a]	Wärmebedarf Warmwasser [MWh/a]	Gesamt- wärmebedarf [MWh/a]	Strombedarf [MWh/a]
KMH-G-S-84	620,0	40,1	16,4	56,4	21,0
Industriehalle-320n	207,0	32,3	0,0	32,3	12,0
Summe (inc. Netzverluste)			16,4	88,7	33,0

## 2. Wärme- und Stromerzeugung



	Wärme- erzeugung [ MWh]	Strom- erzeugung [ MWh]	Laufzeiten [ h ]	thermische Leistung [ kW ]	elektrische Leistung [ kW ]
MiniPower	67,3	25,5	4.719,0	14,5	5,5
Summen:	67,3	25,5		14,5	5,5
Kapazität Pufferspeicher:		23,3 kWh			
KWK-Deckungsanteil Wärme:		75,8 %			
Durchschnittliche Vollbenutzungstunden:		4.639,0 h			
BHKW Betriebsweise:		Waermegefuehrt			
Untere Grenze der BHKW-Module:		80,0 %			
Jahresnutzungsgrad (bezogen auf Ho):		85,0 %			
Anlagenaufwandszahl					

### 3. Erlöse aus der BHKW-Stromproduktion

Strombedarf	33,00 MWh/a	Vermiedene Stromkosten	
Strombezug	13,52 MWh/a		2.923 €/a
Stromeinspeisung	6,03 MWh/a	Stromeinspeisung	235 €/a
Stromeigenverbrauch	19,48 MWh/a	Bonus	308 €/a
Anteil Stromnutzung	0,76 %	<b>Summe</b>	<b>3.466 €/a</b>

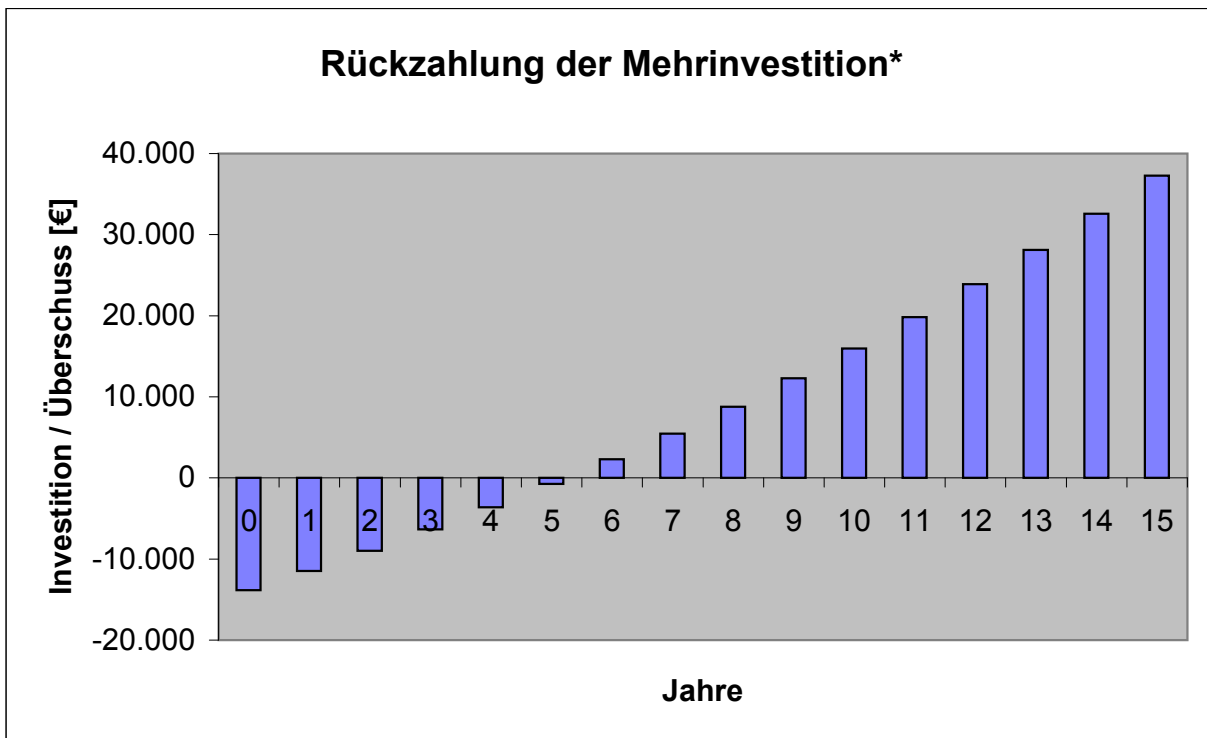
### 4. Kostenaufstellung

	BHKW	Vergleichsheizung
Investition	24.638 €	10.811 €
Zuschuss	0 €	
Kapitalkosten	2.420 €/a	868 €/a
Betriebskosten	773 €/a	206 €/a
Brennstoffkosten	4.425 €/a	3.556 €/a
<b>Summe</b>	<b>7.618 €/a</b>	<b>4.629 €/a</b>

### 5. Wirtschaftlichkeit

Mehrinvestition durch BHKW	13.827	Vergleichsheizung	
Zinssatz BHKW	5,0 %		5 %
Kosten BHKW pro Jahr	7.618 €/a		
Einnahmen BHKW	3.158 €/a		
Kosten Wärme	4.629 €/a		
eingesparte Stromsteuer	399 €/a		
Mineraölsteuerrückerstattung	632 €/a		
Bonus auf den Eingespeisten Strom	308 €/a		

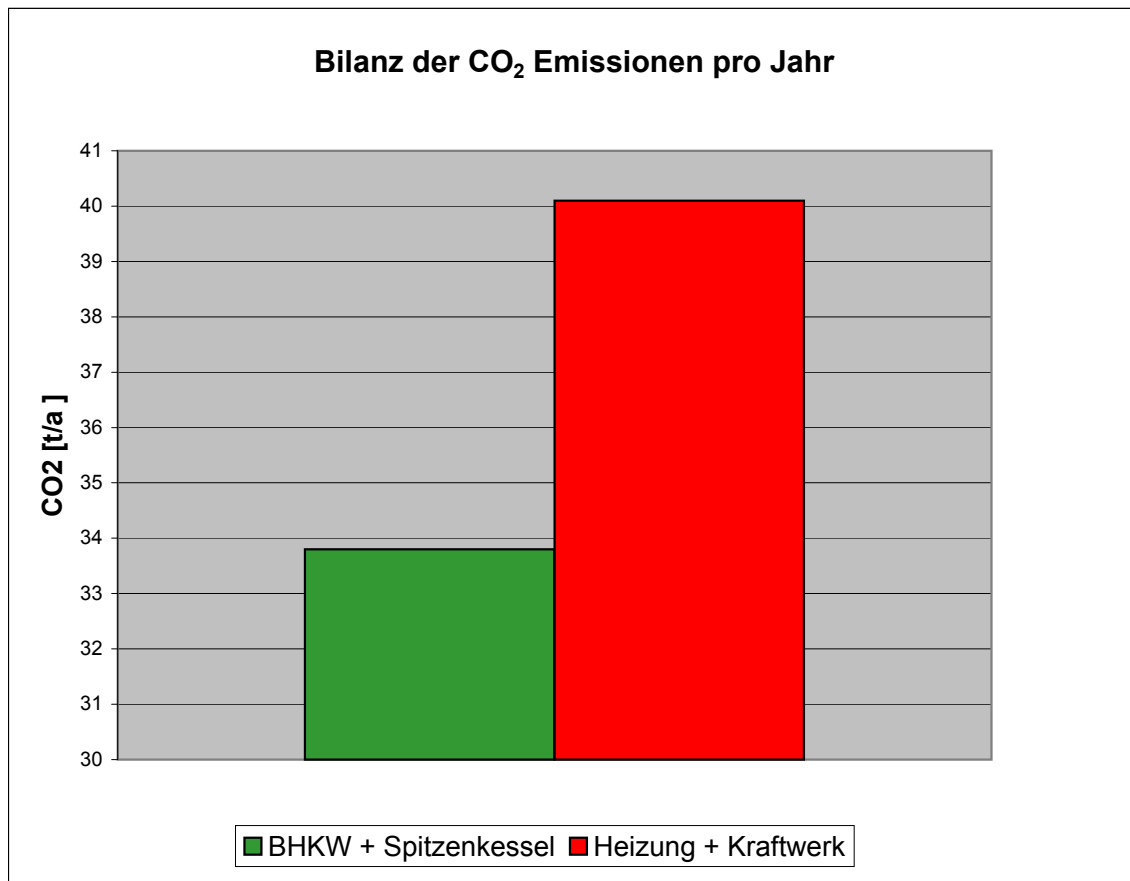
<b>Überschuss pro Jahr mit Kapitalkosten</b>	<b>1.509 €/a</b>
<b>Überschuss pro Jahr ohne Kapitalkosten</b>	<b>3.061 €/a</b>



\*) Tilgung maximal

## 6. Bilanz der CO<sub>2</sub>-Emissionen

	CO <sub>2</sub> [t]
KWK-Erzeugung	
BHKW	27,3
Spitzenkessel	6,5
Summe	33,8
getrennte Erzeugung	
Heizkessel	26,4
Kraftwerk	13,7
Summe	40,1



Eingesparte CO<sub>2</sub> Menge in 10 Jahren [t]

63,0

## 7. Monatsbilanz

Monat	Waerme- bedarf [MWh/a]	BHKW Wärme- erzeugung [MWh/a]	Spitzenkessel Wärme- erzeugung [MWh/a]	Strombedarf [MWh/a]	BHKW Stromer- zeugung [MWh/a]
Januar	18,4	10,8	7,6	3,4	4,1
Februar	13,2	9,6	3,6	2,7	3,6
März	10,5	9,2	1,3	3,0	3,5
April	4,4	4,2	0,2	2,5	1,6
Mai	2,9	2,8	0,0	2,4	1,1
Juni	1,4	1,2	0,1	2,3	0,5
Juli	1,4	1,2	0,2	2,3	0,5
August	1,5	1,3	0,2	2,4	0,5
September	2,3	2,3	0,0	2,4	0,9
Oktober	6,3	6,0	0,4	3,0	2,3
November	9,8	8,2	1,5	3,2	3,1
Dezember	16,8	10,4	6,3	3,5	4,0
<b>Summe</b>	<b>88,7</b>	<b>67,3</b>	<b>21,4</b>	<b>33,0</b>	<b>25,5</b>

