



Dipl. Ing. (FH) Christian Meyer  
Stegenbachstr. 13  
79232 March  
Tel: 07665 / 947 54-53  
Fax: 07665 / 947 54-59

[info@energy-consulting-meyer.de](mailto:info@energy-consulting-meyer.de)  
[www.energy-consulting-meyer.de](http://www.energy-consulting-meyer.de)

# Energieversorgung von Mietern in Objekten (Mehrfamilienhäuser) mit Strom und Wärme

# Fahrplan

1. EnergyConsulting Christian Meyer
2. Einführung Kraftwärme-Kopplung
3. Aktuelle Gesetze und Vorschriften
4. Wirtschaftlichkeit
5. Strom- und Wärmeversorgung von Mietern  
in Mehrfamilienhäuser

# 1. Die Firma

- EnergyConsulting Christian Meyer wurde am 01.01.2003 gegründet, unser Team besteht aus 7 Mitarbeiter/innen
- EnergyConsulting ist tätig in den Bereichen
  - Energiewirtschaft
  - regenerative Energienutzung
  - Kraftwärmekopplung
- EnergyConsulting verfügt über ein Netzwerk von 17 Spezialisten in den Bereichen
  - 4 Rechtsanwaltskanzleien (vornehmlich Energierecht)
  - Messung
  - Planung/Netzberechnung
  - Wirtschaftsprüfer und Steuerberater

## 2. Unsere Arbeitsbereiche

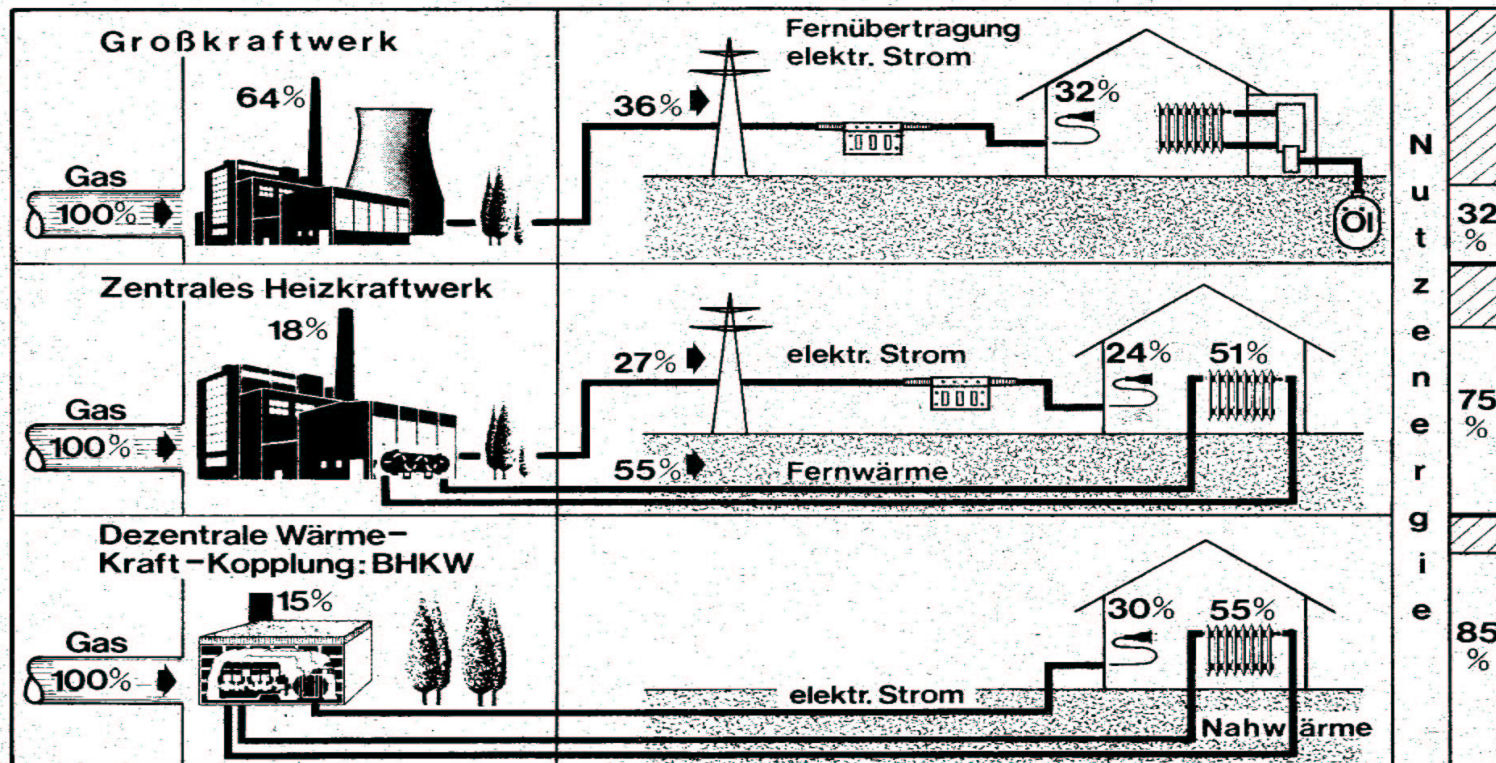
- Kraftwärmekopplungstechnologie
- Sicherung des Netzzugangs
- Stromeinspeisung
- Stromvermarktung
- Energiebeschaffung (Zusatzstrom/Brennstoff)
- Ganzheitliche Konzepte zur Senkung der Energiekosten
- EEG-Zertifikate für Windparks  
(über die Dauer der erhöhten Anfangsvergütung)

## 3. Unsere Referenzen

- Über 260 Windparks, 5 Solarparks\*, 8 Biogas- und Biomassekraftwerke  
Einspeiseleistung über 2.800 MW  
\*bis 20 MWp
- Realisierung der Nutzung des BHKW-Stroms durch Mieter in rd. 30 Mehrfamilienhäusern bis 42 WE
- Mitarbeit an 8 industriellen Heizkraftwerksprojekten  
Einspeiseleistung rd. 450 MW
- Wir sind in den 4 Regelzonen eon, Vattenfall, RWE, EnBW tätig
- Zu unseren Kunden gehören fast alle große Betriebs- und Kapitalgesellschaften regenerativer  
Energierzeugungsanlagen in Deutschland
- Darüber hinaus arbeiten wir auch mit mehreren international tätigen Projektentwicklern  
u.a. Projekte in Kasachstan u. Irland
- Wir vertreten die Interessengemeinschaft unabhängiger Stromerzeuger (IGUS) rd. 3.300 MW el

# **Kraftwärmekopplung Strom u. Wärme aus Blockheizkraftwerken (BHKW)**

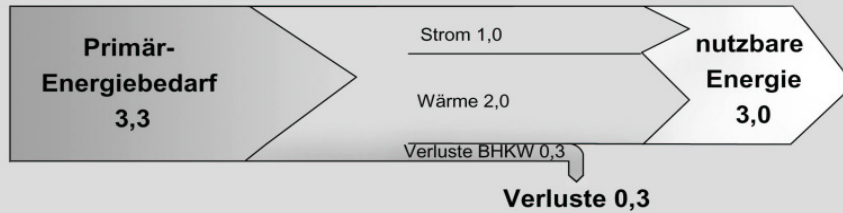
## 4.1 gekoppelte Strom- und Wärmeerzeugung (Kraftwärmekopplung KWK)





### Blockheizkraftwerk (BHKW) / Kraft-Wärme-Kopplung

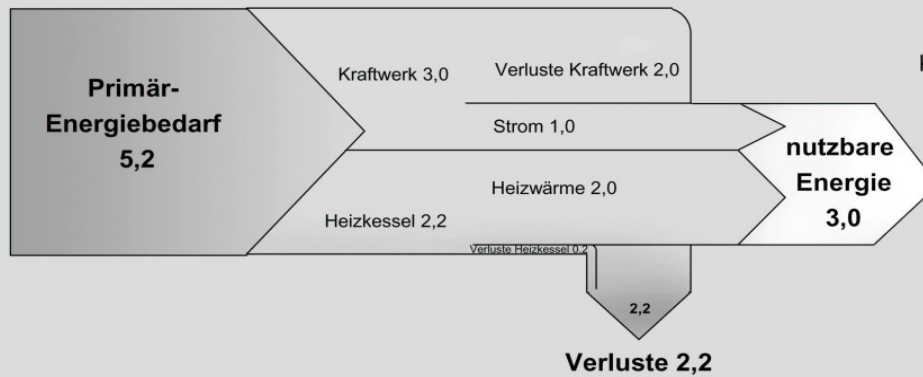
(gemeinsame Strom- und Wärmeerzeugung)



Kraftwärmekopplung  
geringster  
Energieverbrauch  
CO<sub>2</sub>-Emissionen  
244 g/kWh\*

### Kraftwerk / Heizkessel (Erdgas)

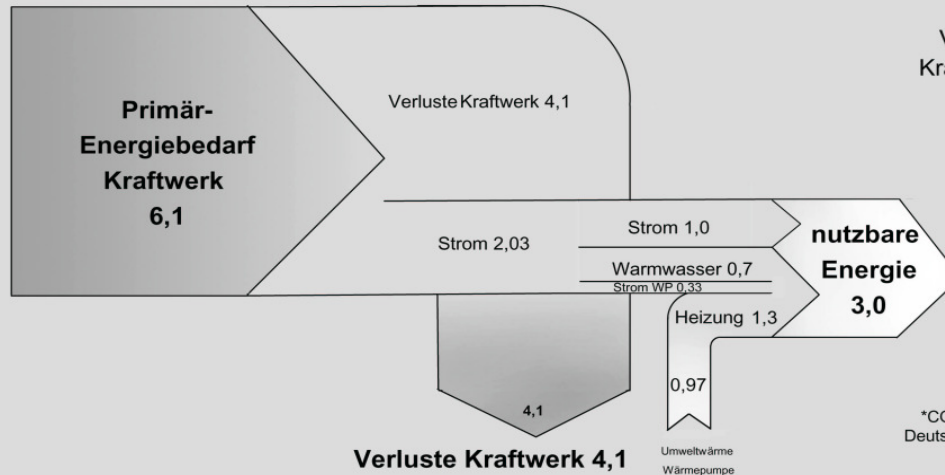
getrennte Versorgung



57% höherer  
Energieverbrauch  
gegenüber  
Versorgung mittels  
Kraftwärmekopplung  
CO<sub>2</sub>-Emissionen  
335 g/kWh\*

### Wärmepumpe (WP) Mehrfamilienhaus

(Niedrigenergiehaus mit Legionellenschutz)



82% höherer  
Energieverbrauch  
gegenüber  
Versorgung mittels  
Kraftwärmekopplung  
CO<sub>2</sub>-Emissionen  
347 g/kWh\*

\*CO<sub>2</sub> Emissionen Strommix  
Deutschland 514 g/kWh (2005)

## **4.3 Gesetze und Vorschriften EU Richtlinie**

**2002/91/EG vom 16. Dezember 2002  
über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden:**

**gemäß Artikel 5:**

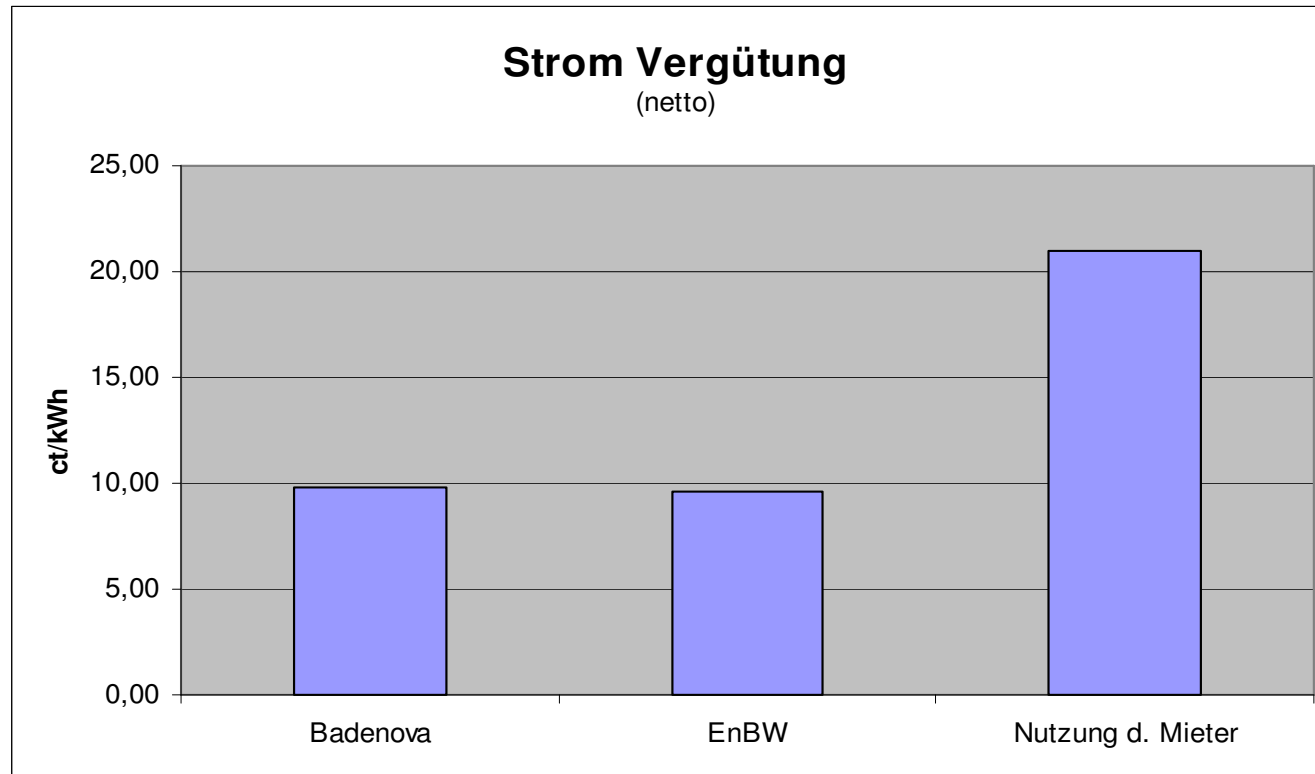
**müssen alle neuen Gebäude ab 1.000 m<sup>2</sup> u. a.  
auf die Eignung von Kraftwärmekopplung  
untersucht werden**

## 4.3 Gesetze und Vorschriften Erneuerbare- Wärme-Gesetz (EWärmeG) Baden-Württemberg

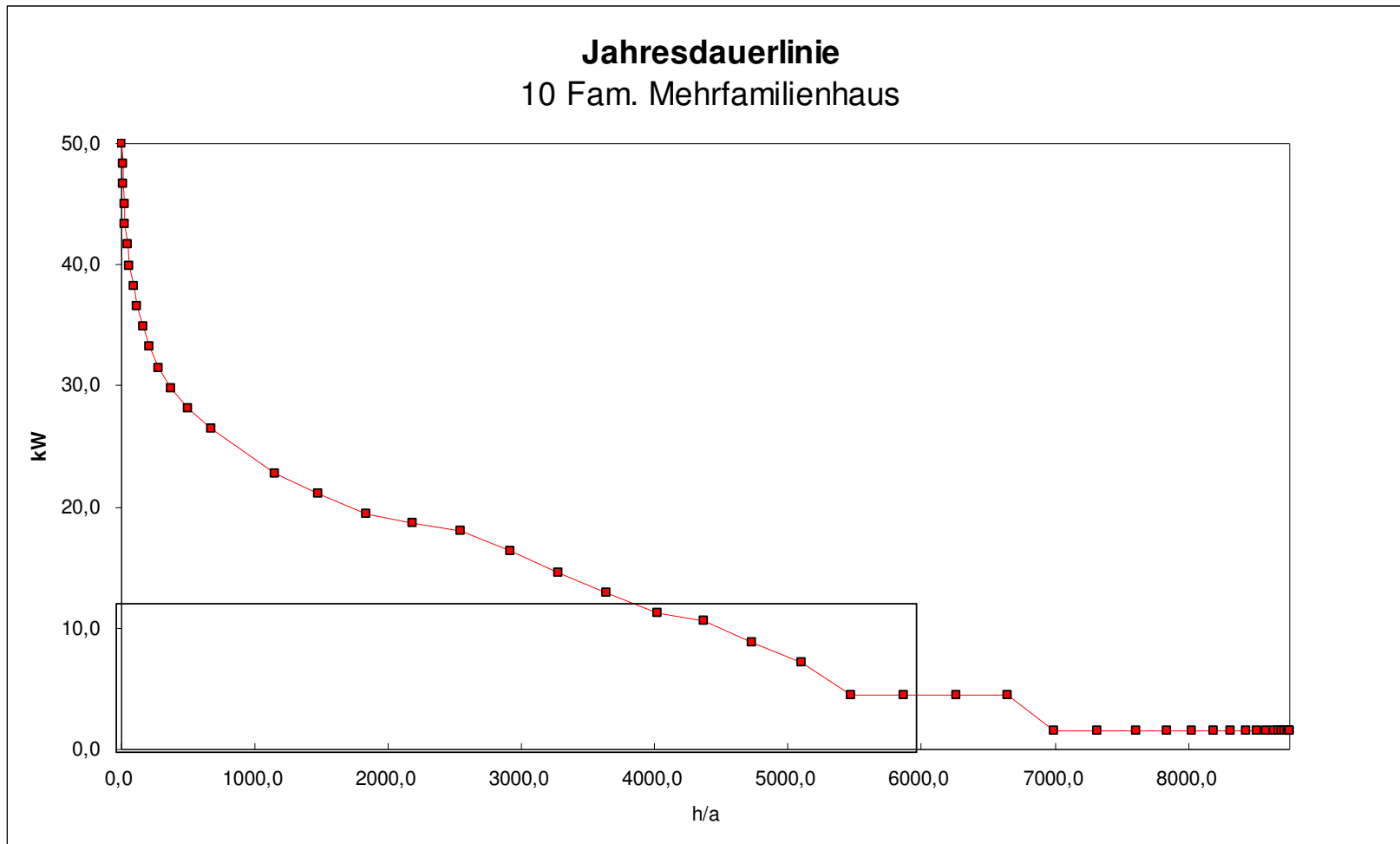
- **Inkrafttreten: 1. Januar 2008**
- **Wohngebäude (>50m<sup>2</sup>)**
  - Bauantrag ab 1.4.2008  
min. 20% des jährlichen Wärmebedarfs müssen durch erneuerbare Energien gedeckt werden
  - Bauantrag vor 1.4.2008  
ab 1.1. 2010 müssen min.10% des jährlichen Wärmebedarfs durch erneuerbare Energien gedeckt werden, wenn ein Austausch der Heizungsanlage erfolgt

## 4.4 Wirtschaftlichkeit

		1- bis 2-Personen-Haushalt		3-4-Personen-Haushalt	
		EnBW Komfort	badenova regio	EnBW Komfort	badenova regio
<b>Verbrauch Beispiel</b>	kWh/Jahr	1500	1500	3000	3000
Arbeitspreis	ct/kWh	19,42	23,22	19,42	19,88
Grundpreis	Euro/Monat	7,88	5,36	7,88	9,90
Leistungspreis	Euro/Monat	0,00	0,00	0,00	0,00
Verrechnungspreis	Euro/Monat	0,00	0,00	0,00	0,00
Summe Grundkosten	Euro/Jahr	94,56	64,32	94,56	118,80
Summe Arbeitskosten	Euro/Jahr	291,30	348,30	582,60	596,40
Summe Stromkosten	Euro/Jahr	385,86	412,62	677,16	715,20
Durchschnittskosten brutto	ct/kWh	25,72	27,51	22,57	23,84
<b>Durchschnittskosten netto</b>	<b>ct/kWh</b>	<b>21,62</b>	<b>23,12</b>	<b>18,97</b>	<b>20,03</b>



Einspeisung ins öffentliche Netz	Badenova	EnBW
EEX Baseload	4,44	4,44
KWK Zuschlag	5,11	5,11
vermiedene Netznutzung	0,25	0,04
Summe Vergütung netto	9,80	9,59

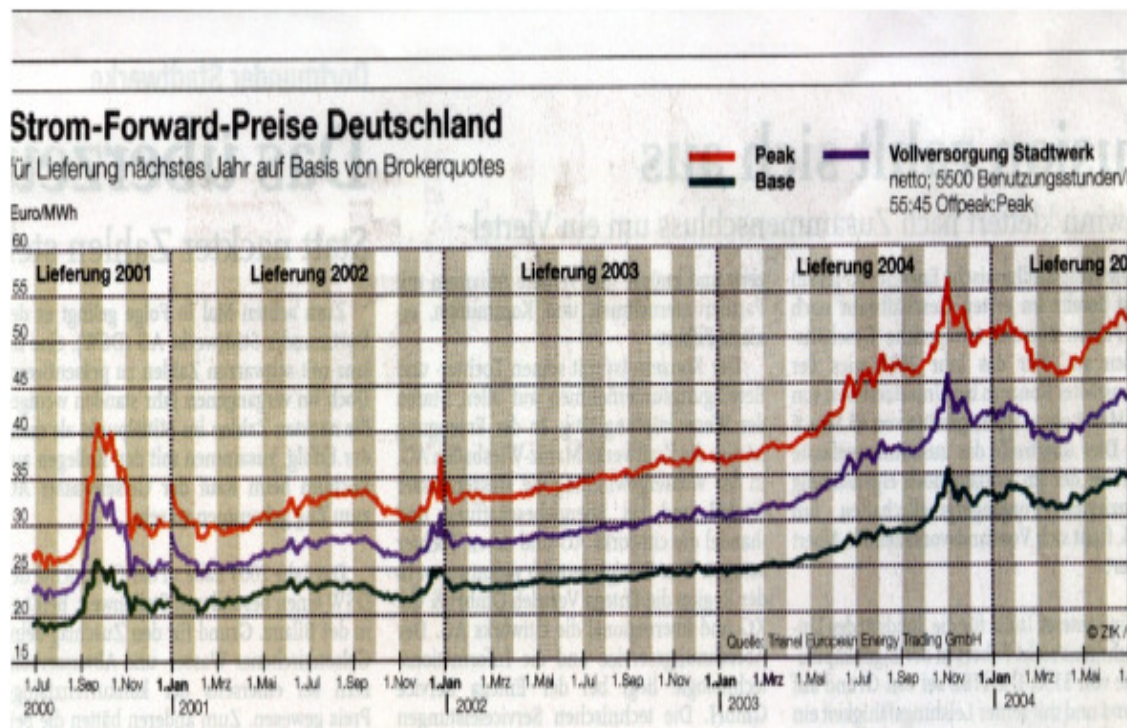


## 4.4 Stromerzeugungskosten (netto)

Beispiel 5,5 kW Erdgas Dachs Fa. Senertec

Gaspreis	ct/kWh Ho	4,63
	ct/kWh Hu	5,09
	ct/kWh th	5,80
Brennstoffkosten	ct/Stunde	104,41
Wärmeerzeugung	ct/Stunde	72,50
Erdgassteuererstattung	ct/kWh Ho	0,55
	ct/h Hu	12,40
Brennstoffkosten Strom	ct/Stunde	19,50
	ct/kWh el	3,55
Grundpreis (zusätzl. Feuerungsleistung Stromerzeugung)	Euro/kW Ho	0,56
	ct/kWh el	0,01
Brennstoffkosten	ct/kWh el	4,05
anteilige Wartungskosten Stromerzeugung	ct/kWh el	0,92
<b>variable Kosten Stromerzeugung netto</b>	<b>ct/kWh el</b>	<b>4,97</b>
Haushaltsstrompreis (Durchschnitt)	ct/kWh el	21,00
<b>Differenz / ggf. max. Rohmarge (netto)</b>	<b>ct/kWh el</b>	<b>16,03</b>

# Die Preisentwicklung an der EEX



Lieferung 2008  
Strompreisanstieg +300%

2007 Peak 90 Euro/MWh

2007 Base 58 Euro/MWh

Erdgaspreisanstieg +188%  
2000: ca. 8 Euro/MWh  
2007: ca. 15 Euro/MWh



# **Nutzung von Strom u. Wärme aus BHKW Anlagen in Mehrfamilienhäusern durch die Mieter**

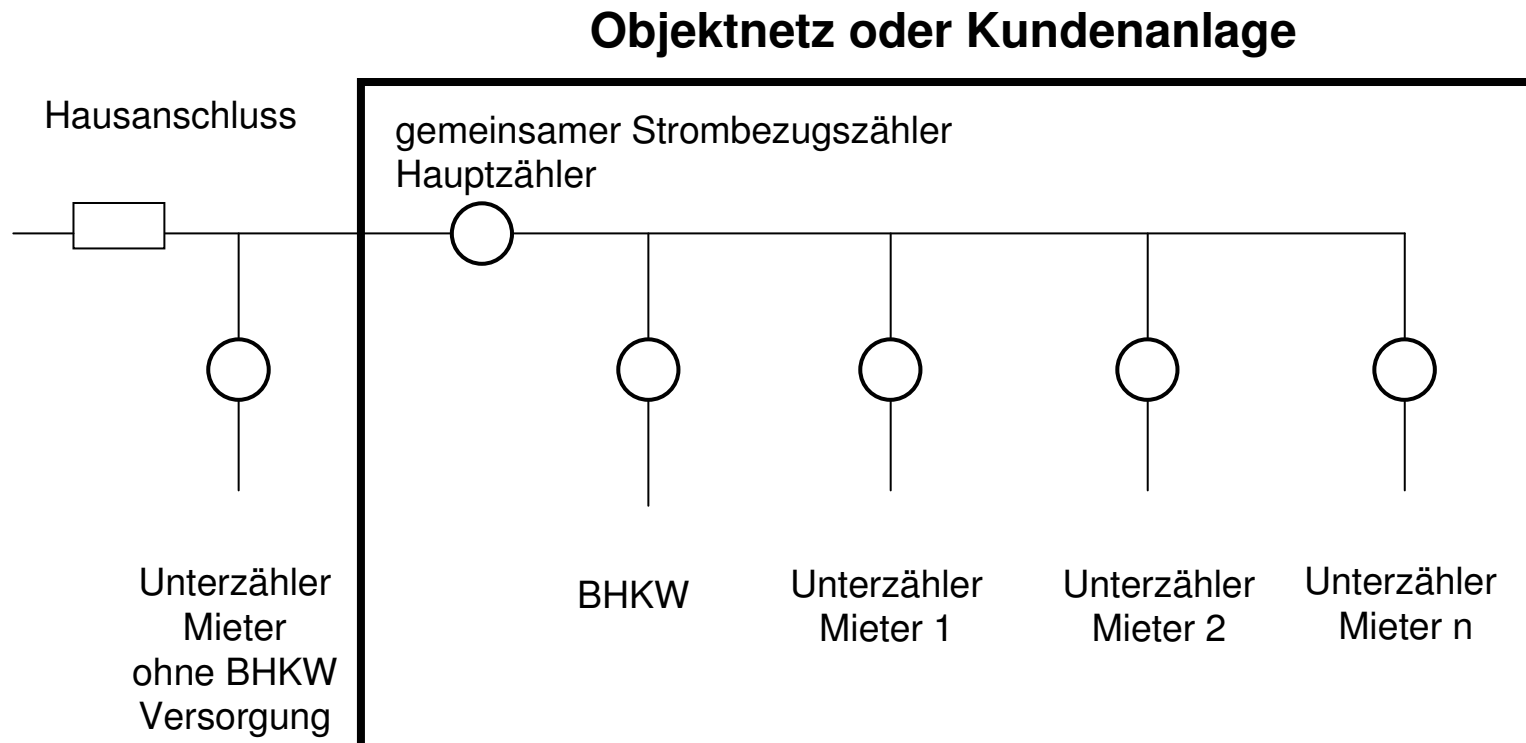
## 5. Wärmeversorgung

- Abwärme  
Die Abwärme der BHKW Anlage wird in das Heizsystem eingespeist und genutzt
- Heizkostenabrechnung  
Die auf die Wärmeerzeugung entfallenden Kosten werden umgelegt  
(ca. 2/3 der Brennstoff u. Wartungskosten)

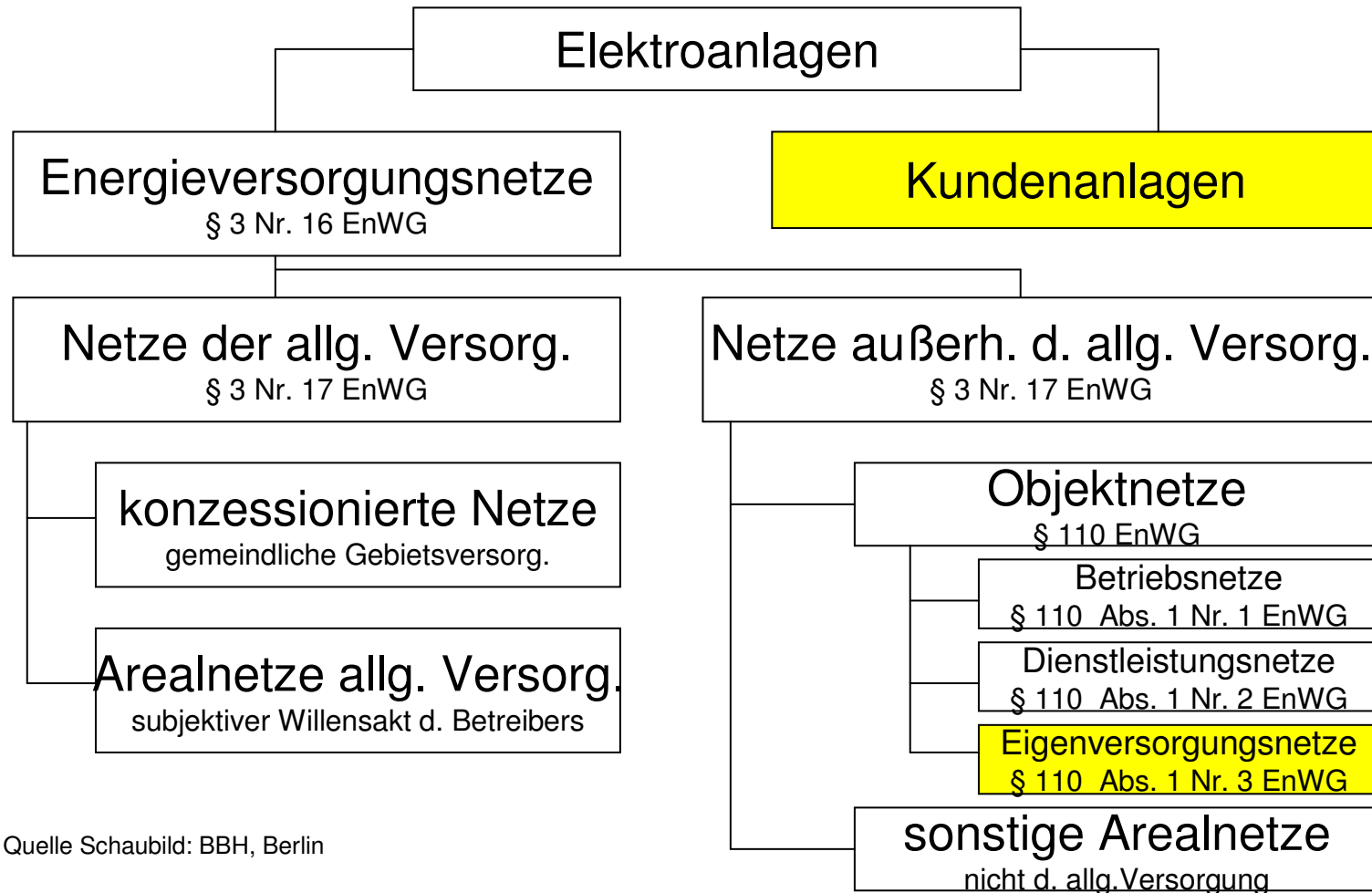
## 6. Nutzung des erzeugten Stroms durch die Mieter

- möglich durch die Realisierung einer Eigenversorgung (kein Stromverkauf od. eine Stromlieferung)
- BHKW Eigentümer „vermietet“ das BHKW and Mieter
- Die Mieter entrichten eine sog. Nutzungsgebühr

## 6.0 Messung / Abrechnung



## 6.1 Kundenanlagen / Objektnetze



Quelle Schaubild: BBH, Berlin

## 6.3 Voraussetzungen Nutzung des Stroms

1. möglichst nur ein Gebäude auf einem Grundstück
2. Stromzähler sollten beieinander liegen  
z.B. ein Zählerschrank im Keller;  
weniger gut anwendbar: die Stromzähler sind in jeder Wohnung platziert)
3. möglichst nur eine Hausanschlussleitung  
mehrere Hausanschlussleitungen:  
einfache Verbindung muss möglich sein  
ausreichende Dimensionierung einer der Leitungen für die gesamte max. Bezugsleistung
4. möglichst kein Fernwärmevertragsgebiet
5. Sonderfälle nur nach Rücksprache  
mehrere Gebäude auf einem oder mehreren Grundstücken  
(die Grundstücke dürfen nicht durch öffentliche Wege getrennt sein;  
ausreichende Dimensionierung einer der Leitungen für die gesamte max. Bezugsleistung)

## 6.4 Vorteile / Auswirkungen

1. kein Verbot (Objektnetzeigenschaft) möglich
2. keine BKZ Nachzahlung möglich
3. keine Anzeige gemäß § 5 EnWG notwendig
4. keine Genehmigung gemäß § 4 EnWG notwendig
5. keine EEG Abnahme
6. keine KWK-G Umlage
7. sehr einfache Abwicklung
8. sehr einfache Abrechnung

=> Mieter müssen den Zusatzstrom gemeinsam einkaufen

## 7. Umsetzung

1. Jeder kann BHKW Eigentümer sein (Vermieter, Contractor etc.)
  2. BHKW Eigentümer und der 1. Mieter schließen sich zu gemeinsamen Stromeinkauf zusammen
  3. BHKW Eigentümer und 1. Mieter schließen die BHKW Nutzungsvereinbarung
  4. alle anderen Mieter welche die Stromkosten senken möchten treten der GbR bei
  5. Kündigung der bestehenden Stromverträge
  6. Abmeldung der eingebauten Stromzähler / Anmeldung des Summenzählers
  7. Einbau des Summenzählers
  8. Einbau eigener Unterzähler
- ⇒ Beauftragung (Kündigungs- / Anmeldefristen für den Strombezug):  
optimal 3 Monate vor BHKW Inbetriebnahme  
mindestens jedoch 2 Monate vor BHKW Inbetriebnahme



## 8. Die Verträge

### GbR Vertrag

- schützt die Mieter (Haftungsbegrenzung)
- einfache Abwicklung bei Mieterwechsel (keine neuen Verträge / Gesellschafter müssen nicht zustimmen)
- Vertretungsregelung

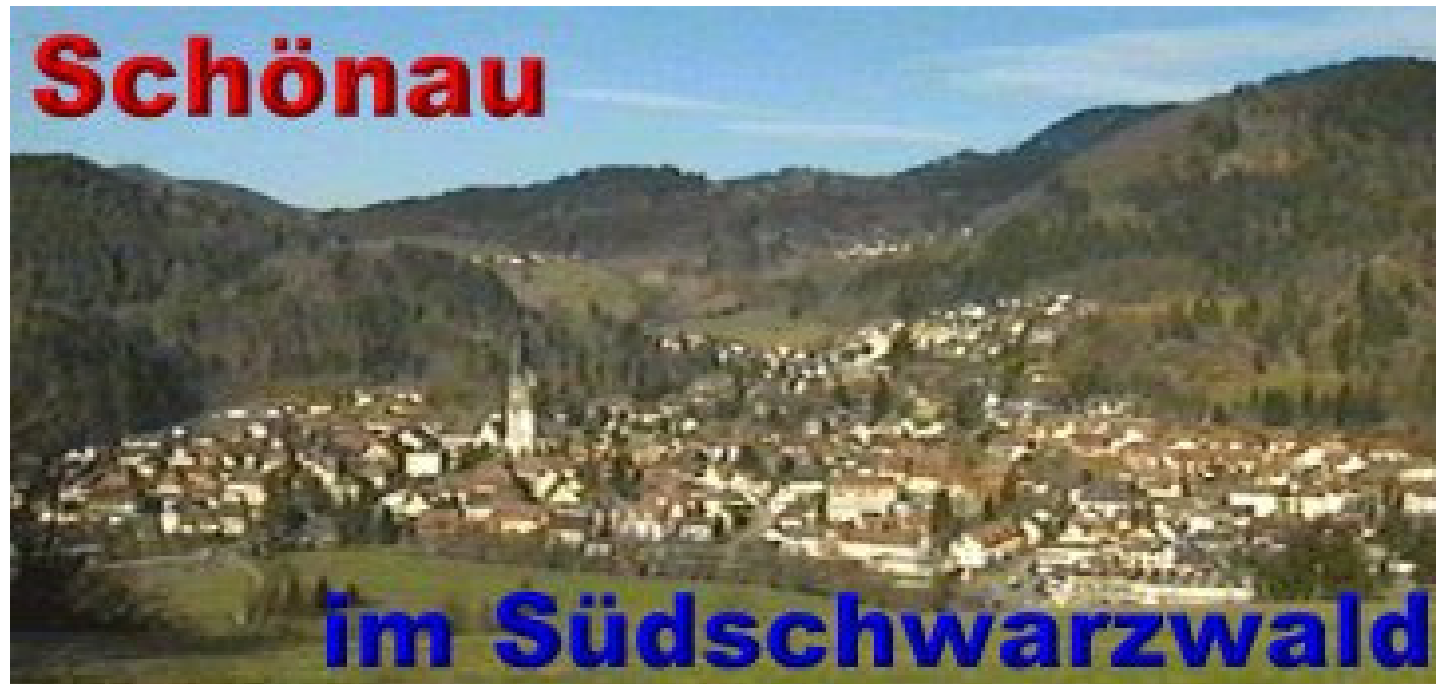
### Nutzungsvereinbarung

- Kosten für die Wärmeerzeugung sind definiert
- einfache Strom Abrechnung (Nutzungsentgelt ct/kWh)
- Umfang der Leistungen sind definiert
- Preisanpassungen sind möglich

## 8.1 Der Zusatzstrombezug von EWS

1. Schuldübernahmevereinbarung (zum Schutz der Mieter)
2. Weiterleiterlaubnis enthalten
3. Netznutzung ist geklärt / keine registrierende Lastgangzählung
4. Umweltfreundlicher Strom / Stromherkunft ist zertifiziert
5. Neue Anlagen werden gefördert ggf. auch das neue BHKW
6. EWS fördert die Anlage und hat das Verfahren unterstützt
7. Keine Blockade durch die Vertriebschwester des Netzbetreibers möglich
8. Im Falle einer Blockade kann ein Missbrauchverfahren eingeleitet werden  
(nach 2 Monaten ist der Fall geklärt)

8.1 Strombezug - Der Händler  
Die Elektrizitätswerke Schönau GmbH  
<http://www.ews-schoenau.de/>



## 8.2 Welche Anlagen wurden durch EWS gefördert

	Orte	installierte Leistung in kW	erwarteter Jahresertrag in kWh
<b>PV-Anlagen</b>	819	4.568	4.100.028
<b>BHKW-Anlagen</b>	205	1.345	2.945.995
<b>Wasserkraft- Anlagen</b>	3	270	1.450.000
<b>Windkraft- Anlagen</b>	2	1.800	2.255.000
<b>Biogasanlagen</b>	35	1.255	12.540.000
<b>Gesamt</b>	<b>1.063</b>	<b>11.132</b>	<b>27.738.023</b>

### 8.3 Strombezug– hinter dem Händler EWS stehen Menschen für eine umweltfreundliche Energieversorgung ohne Atom- und Kohlestrom



19.06.07 **Deutscher Gründerpreis**

30.11.06 **Preis der Arbeit**

14.01.04

Ursula und Michael Sladek werden  
mit dem **Bundesverdienstkreuz** geehrt.



Umweltminister Trittin überreicht Martin Halm  
**Sonderbriefmarken "Erneuerbare Energien"**.



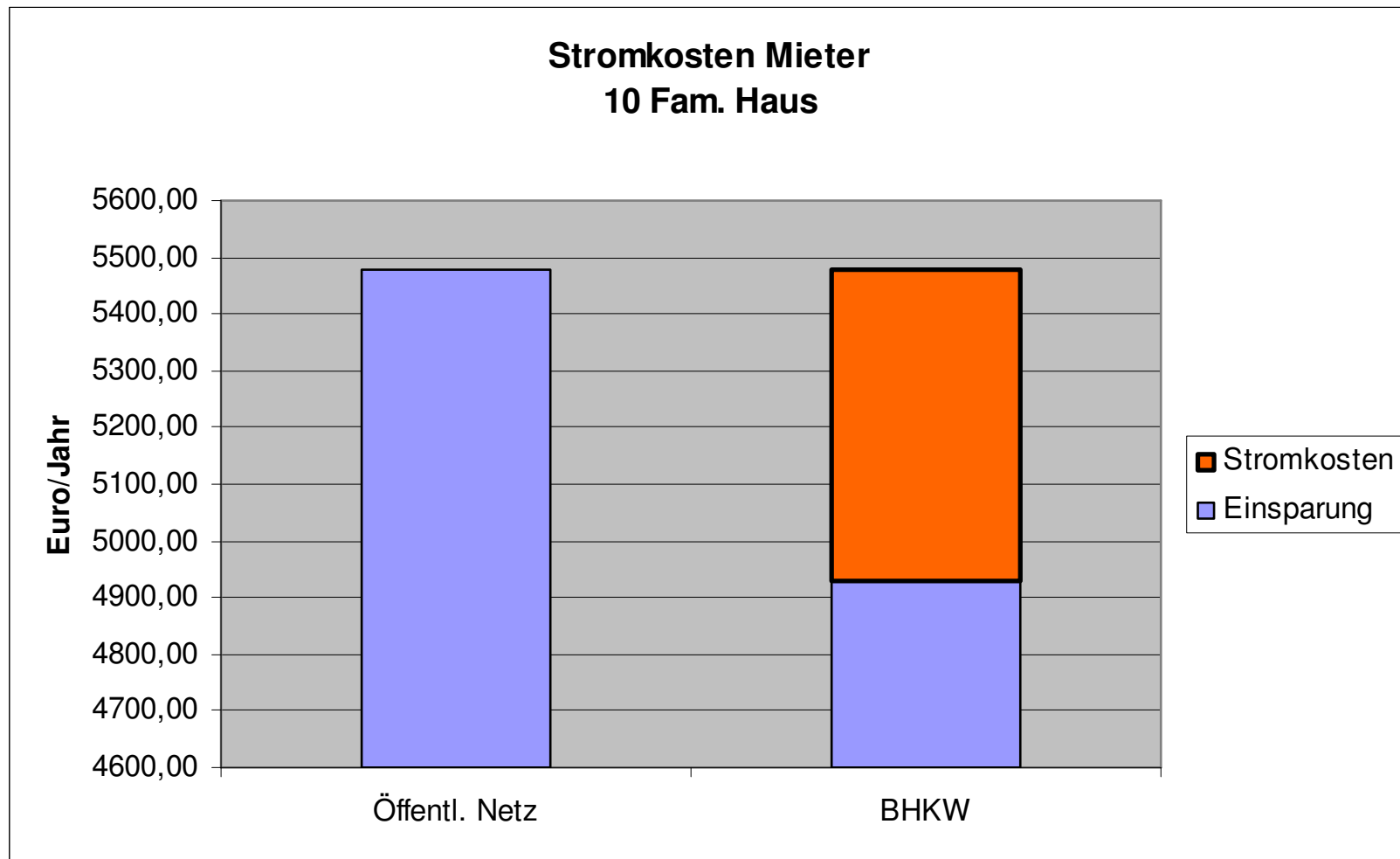
09.12.03

Dr. Hermann Scheer und Dr. Franz Alt  
überreichen Ursula und Michael  
Sladek

von den Elektrizitätswerken Schönau  
den **Europäischen Solarpreis 2003**

## 9.1 Vorteile für die Mieter

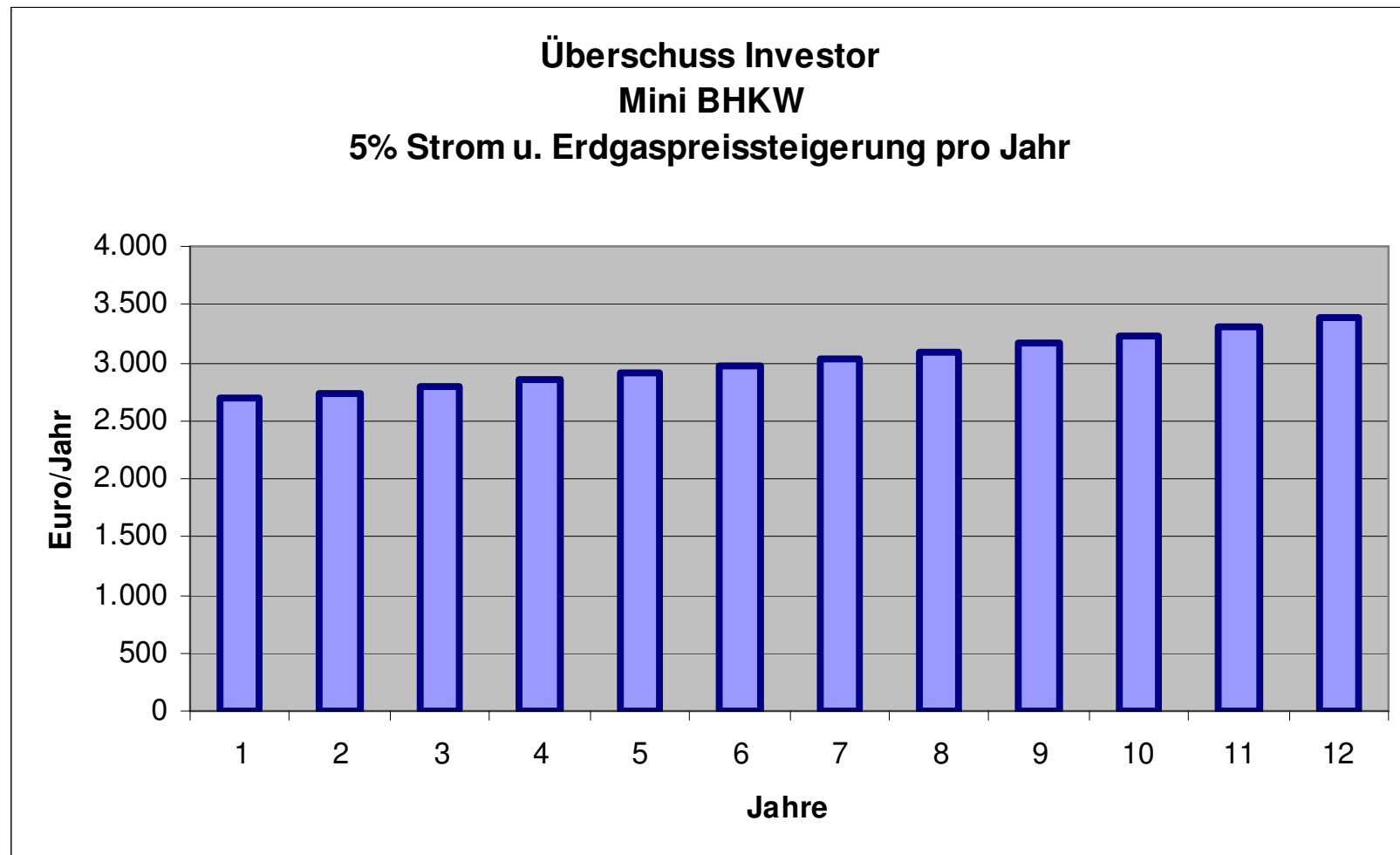
1. Die Stromkosten der Mieter liegen ca. 10% unter dem Marktpreis
2. Keine Erhöhung der Kaltmiete  
(Invest. Erneuerbare Energiengesetz)
3. Der Mieter erzeugt den Strom überwiegend selbst
4. Die Stromversorgung ist unabhängig von den großen Stromkonzernen
5. Der Strom für den Mieter wird ausschließlich umweltfreundlich erzeugt  
(BHKW und Lieferung von EWS)
6. Die Stillstandsverluste der Kesselanlage werden reduziert



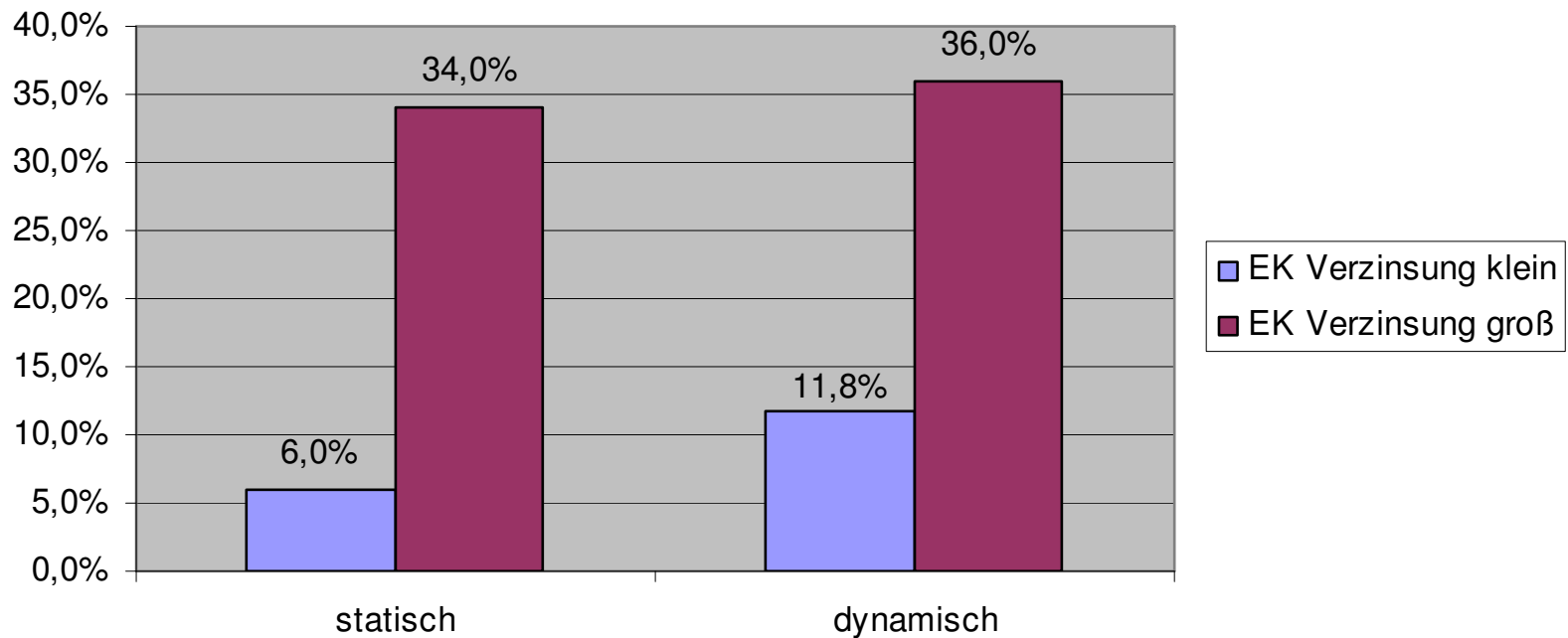
## 9.2 Vorteile Eigentümer

1. Stromeinnahmen steigen von ca. 12 ct/kWh auf ca. 22 ct/kWh
2. geringere Nebenkosten für die Mieter
3. Keine Nachrüstverpflichtung gemäß dem Wärmegesetz  
alternativen z.B. Pelletheizung oder therm. Solaranlagen  
vermiedene Investitionen ca. 30.000 bis 50.000 Euro
4. Primärenergieeinsatz sinkt dramatisch
5. CO<sub>2</sub> Emissionen sinken bezogen auf den Strombezug praktisch auf Null
6. bedarfsorientierter Energiepass:  
erhebliche Gebäudeverbesserung  
(geringer Primärenergieverbrauch)
7. Wertsteigerung des Gebäudes
8. Heizkostenverordnung (gesetzliche Lücken sind geschlossen)

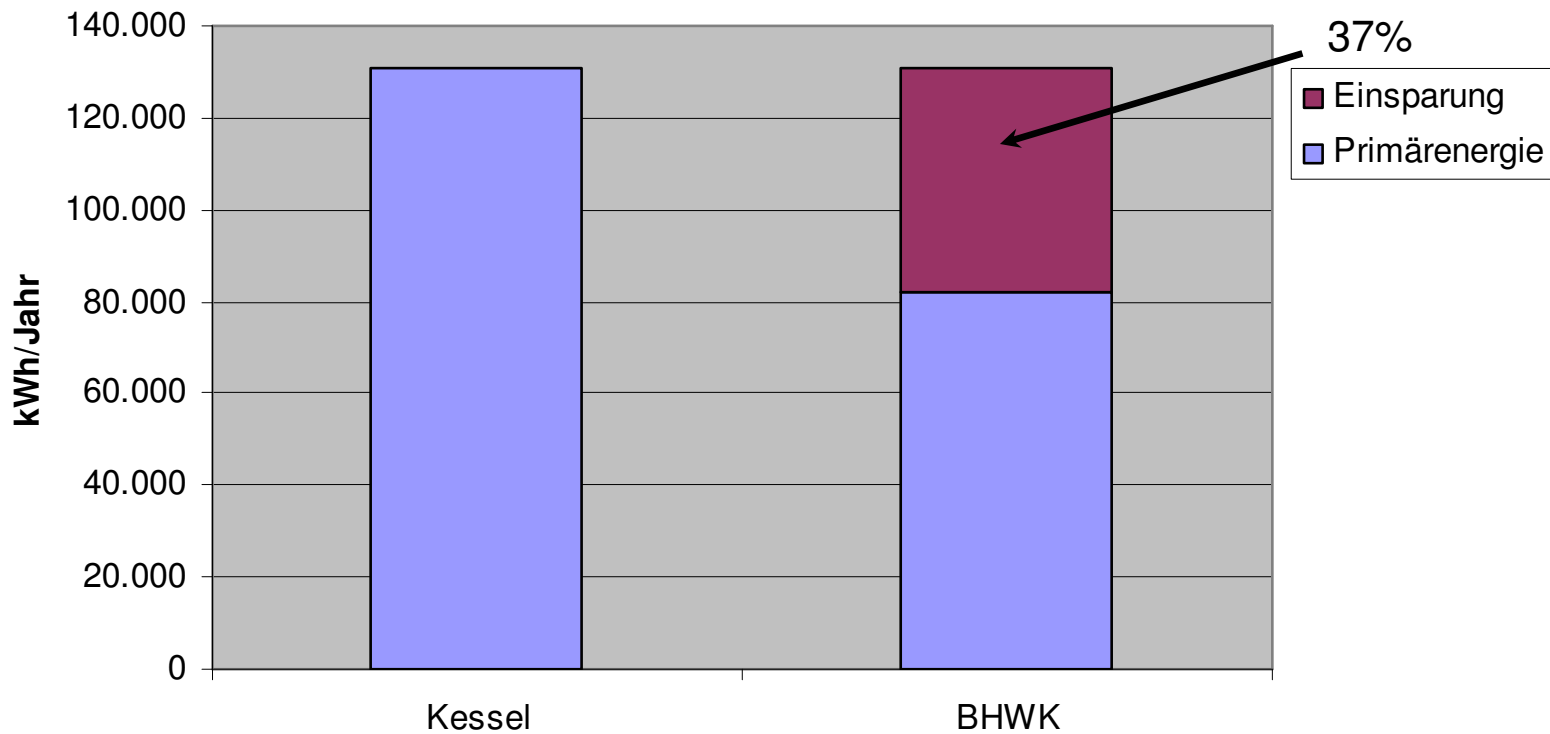




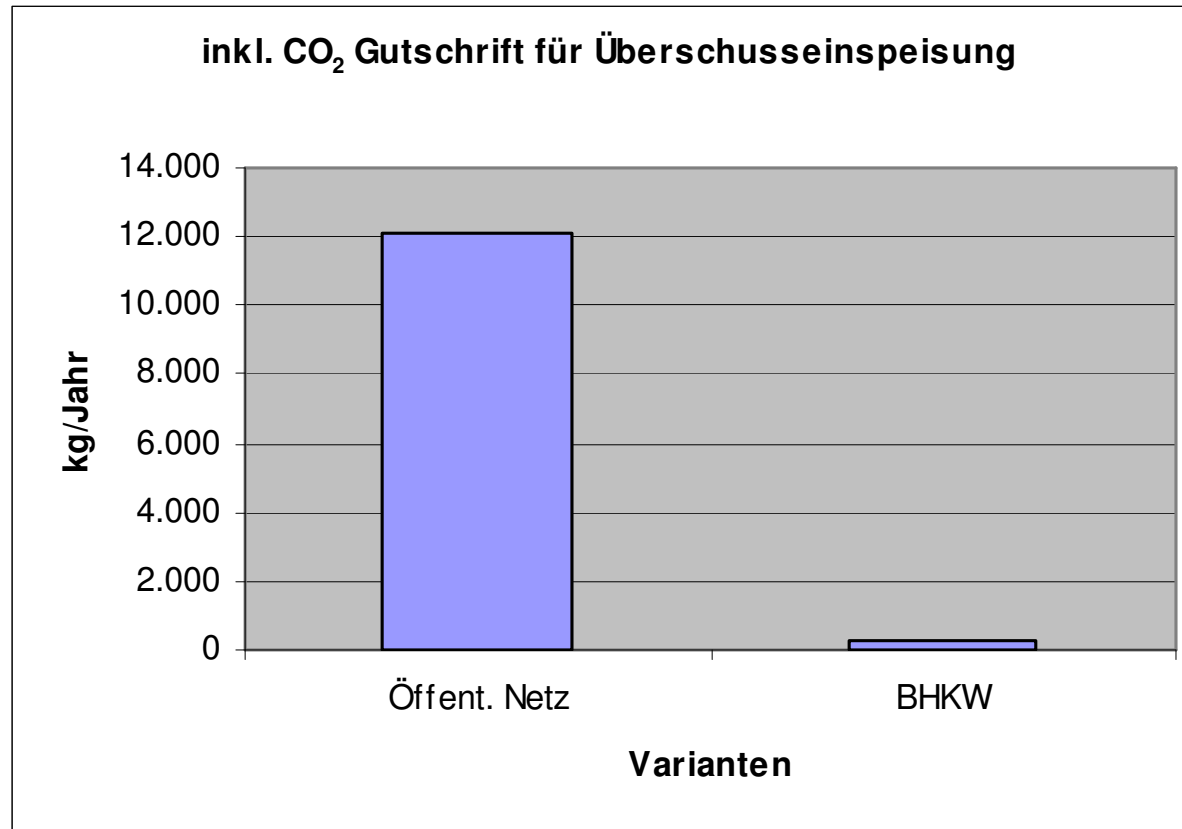
**Verzinsung Eigenkapital**  
**30% EK; 70% FK; FK Zins 4,5%**  
**dynamisch 5% Brennstoff und Strompreissteigerung / Jahr**  
**spez. Invest: klein KWK 4.355 Euro/kW el; groß KWK 3.000 Euro/kWel**



### 9.3 Primärenergieaufwand bezogen auf das gesamte Objekt inkl. Spitzenkessel



## 9.4 CO<sub>2</sub> Bilanz



## 10. Unser Angebot / Wir lösen Aufgaben

1. Verträge für den BHKW Eigentümer und die Mieter
2. Beitritterklärung
3. Merkblatt für BHKW Eigentümer
4. Merkblatt für die Mieter
5. Zusatzstromvertrag inkl. der Zusatzvereinbarungen
6. Schuldübernahmevereinbarung
7. Wir stimmen das Messkonzept mit dem Elektriker ab
8. Wir verhandeln mit dem Netzbetreiber
9. EXCEL Datei zur Kalkulation der  
Netznutzungsentgelte  
Berechnung der Einsparung der Mieter
10. Kündigungsmanagement der bestehenden Verträge
11. Verhandlung des Einspeisevertrages
12. Berechnung der CO2 Einsparung
13. Soweit erforderlich Messdienstleistungsvertrag
14. Wir schalten ggf. die notwendigen Anwälte ein

## 11. Was müssen Sie, der Betreiber und die Mieter tun

1. Fordern Sie unser Angebot an
2. Beauftragen Sie uns
3. Vorlage der Zählernummern / letzte Stromrechnung der Mieter welche sich aus dem BHKW versorgen möchten
4. Beschaffung der Verhandlungsvollmacht der Mieter
5. Unterzeichnung der vorgelegten Vertragsmuster  
Einbau / Übernahme der erforderlichen Zähler

=> Alle anderen Aufgaben übernehmen wir

## 12. Zusammenfassung

1. Kraftwärmekopplung ist sehr wirtschaftlich
2. Die Stromkosten der Mieter/Nutzer liegen mind. ca. 10% unter dem Marktpreis
3. Der Investor erzielt eine gute bis sehr gute Eigenkapitalverzinsung
4. In Mehrfamilienhäuser können die Mieter den Strom rechtssicher nutzen
5. Mit unserem Modell werden die Lücken der HeizkostenVO geschlossen
6. Unser Modell ist rechtskräftig (Beschluss der Bundesnetzagentur)

**=> Starten Sie Ihr erstes Projekt mit uns**



**Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!**

**Tel: 07665 / 94754-53**

**Fax: 07665 / 94754-59**

**info@energy-consulting-meyer.de**

**weitere Informationen im Internet:**

**www.energy-consulting-meyer.de**