

zentrale Wärmeversorgung mit Gas oder Holz

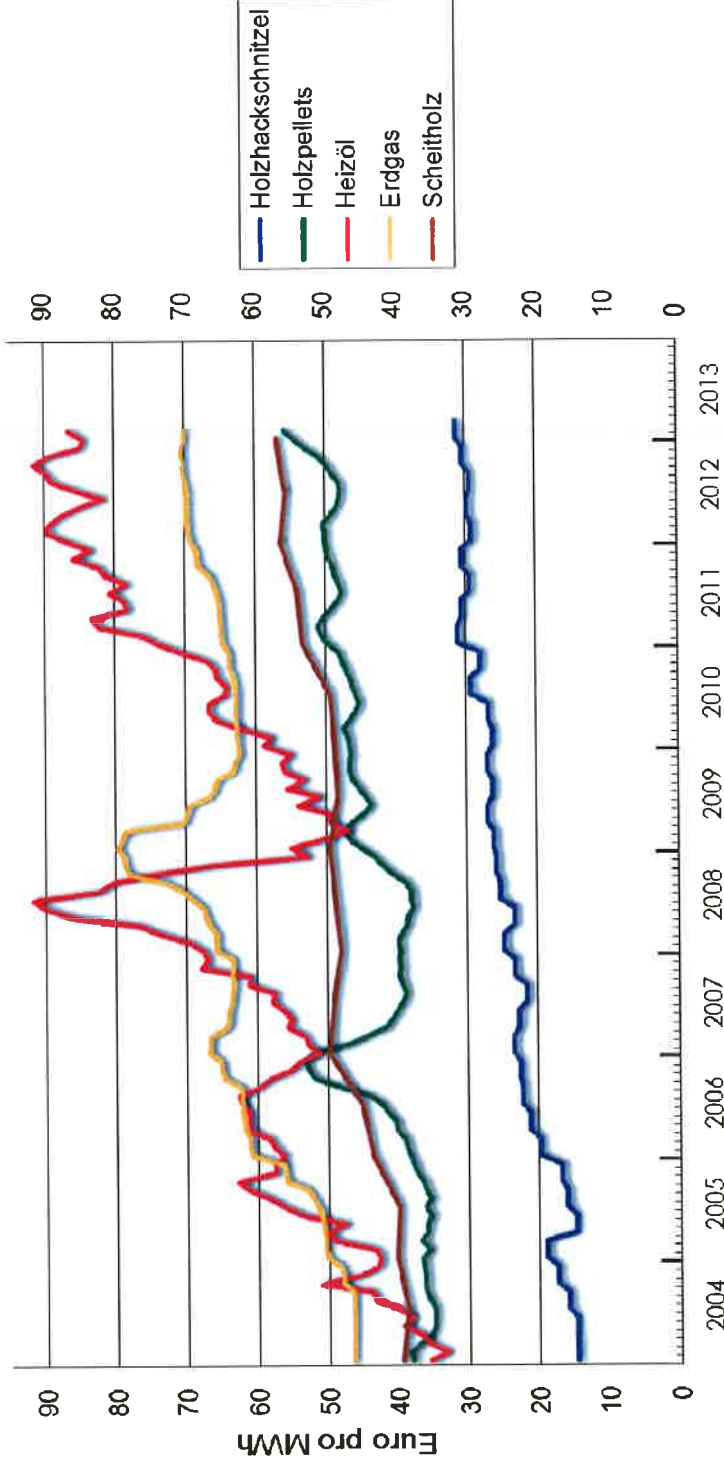


Quelle: 5 lt. Verzeichnis

Preisentwicklung bei Holzbrennstoffen, Heizöl und Erdgas



C.A.R.M.E.N.



Quellen: Pellet- und Heckschnitzelpreise: C.A.R.M.E.N e.V., Heizöl- und Erdgaspreise: Statistisches Bundesamt, Scheitholzpreise: Technologie- und Förderzentrum (TFZ)

Energiepotential Holz



Tabelle 1: theoretisches Potential holzartiger Biomasse für Gemeinde Weitenhagen

Holzart [-]	Dichte [kg/dm ³]	Heizwert [kWh/kg]	Ertrag	
			Fm/a	MWh/a
Laubholz	0,7	4,2	1.523	4.478
Nadelholz	0,51	4,3	507	1.112

Tabelle 2: nutzbares Potential holzartiger Biomasse aus forstwirt. Anbaufläche

Holzart [-]	Dichte [kg/dm ³]	Heizwert [kWh/kg]	Ertrag	
			Fm/a	MWh/a
Laubholz	0,7	4,2	183	538
Nadelholz	0,51	4,3	78	171

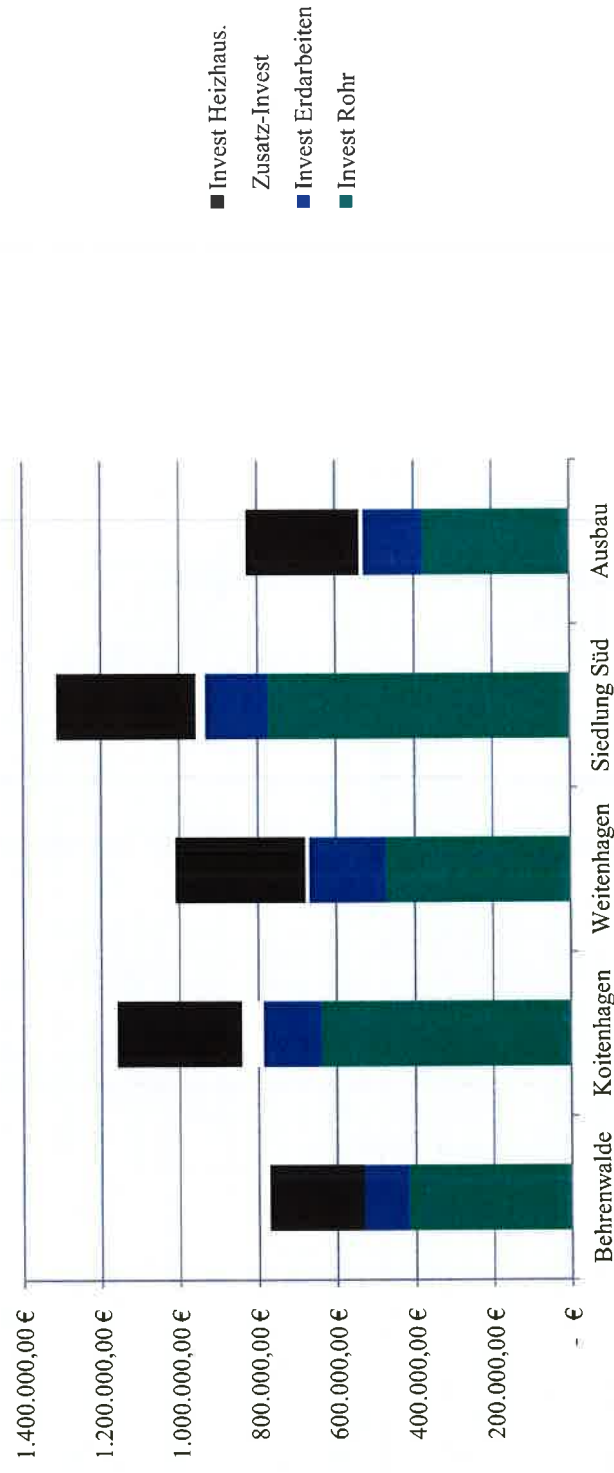
Quelle Nr. 7 lt. Verzeichnis

Soll 1387 MWh/a IST 709 MWh/a Rest = Zukauf 383 Rm

Investitionskosten der Ortsteile



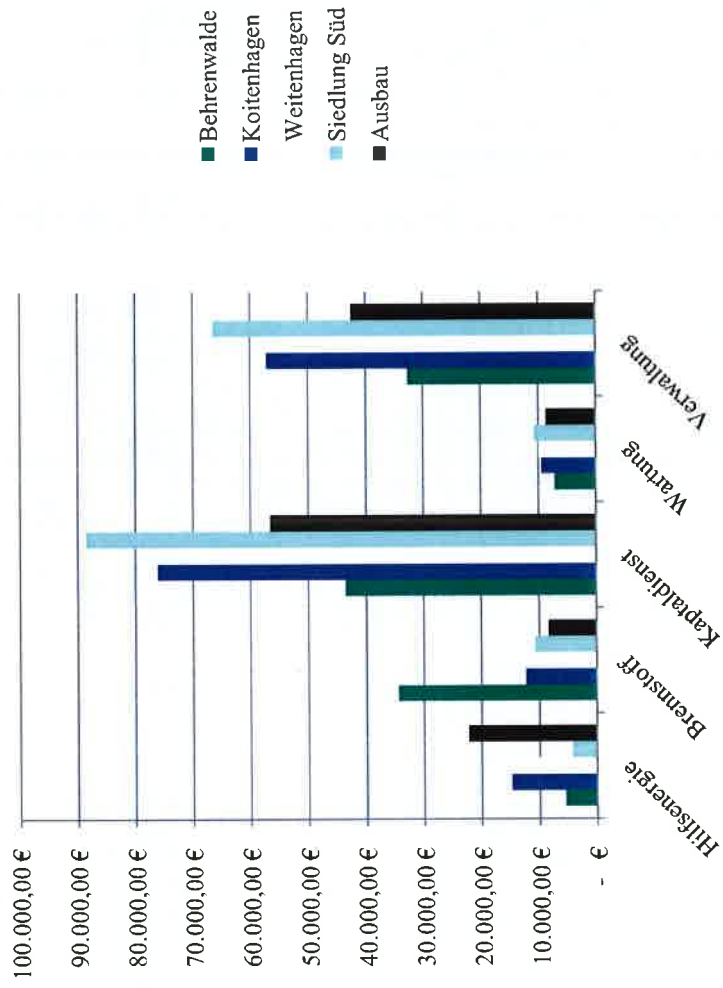
Investitionskostenanteile netto ohne Planung



Betriebskosten der Ortsteile



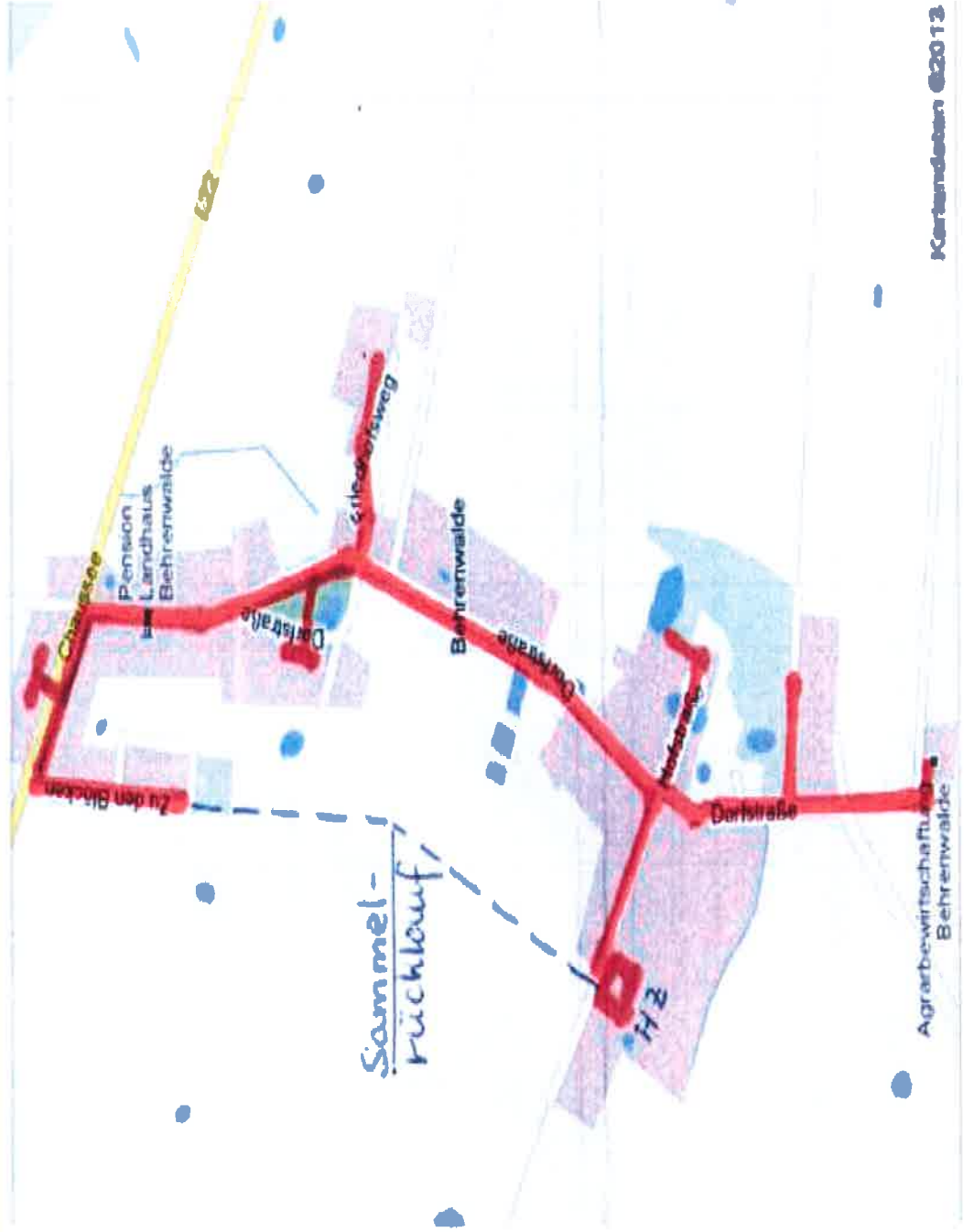
Betriebskostenanteile



Betriebskostenindex

Behrenwalde	0,11 €/kWh
Koitenhagen	0,13 €/kWh
Weitenhagen	0,13 €/kWh
Siedlung Süd	0,14 €/kWh
Ausbau	0,13 €/kWh

Rohrnetz Behrenwalde



Kosten nach 10 Jahren



Berechnet auf 47 Haushalte

Gesamtkosten für Gas nach 10 Jahren mit Investor

Kapitalkosten	113.755 €/a
Betriebskosten	<u>166.760 €/a</u>
Gesamtkosten	<u>280.515 €/a</u>

Gesamtkosten für Holz nach 10 Jahren mit Bürgergenossenschaft

Kapitalkosten	40.040 €/a
<u>Betriebskosten</u>	<u>86.230 €/a</u>
Gesamtkosten	126.270 €/a

Einsparungen



5.2. Kosten Variante II (Holz)

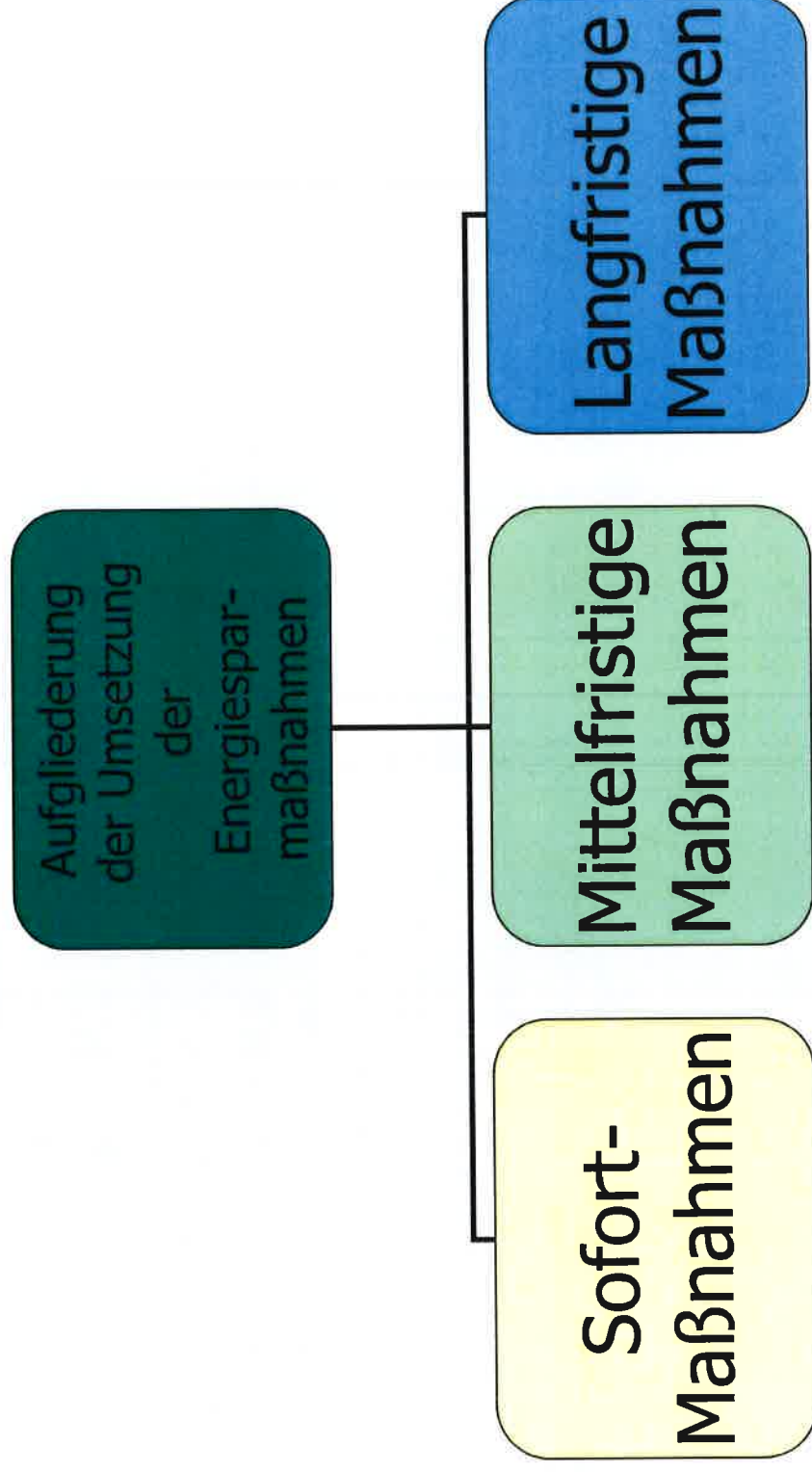
Holz 1.387.000 kWh x
0,03 €/KWh (70% trocken) = 41.340,00 €
• Wartung/ Betrieb 39.900,00€
• Investition 1.203.140,00 €

Wärme-Preis = 0,13 €/KWh

Reduzierung der Kosten
Private Investition je Haushalt
ca. 4500,- €
Genossenschaftsbildung mit
15 % Eigenkapital der
Investition

Neuer Wärmepreis von
0,075 €/KWh

Effiziente Umsetzung



Sofort- Maßnahmen



- **Nutzerverhalten**
 - Heizkurve dem pers. Bedarf anpassen
 - Heizkörper-ventile voreinstellen
 - Hydraulischer Abgleich
 - Dauer des Duschvorgangs

- **Betriebsstunden senken**
 - Nutzungszeiten mit Regelung abstimmen
 - Absenkenzeiten u. Frostschutz prüfen
 - Pumpen mit Energieeffizienz betreiben
- **Energieeinkauf**
 - Marktanalyse
 - Energieträger
 - Gemeinschaftseinkäufe
 - Bestimmung der Losgröße
 - Anbieterwechsel
 - Randbedingung prüfen
 - Reserven nutzen

Mittelfristige Maßnahmen



- **Investitionskonzept**
 - Anlagen- und Gebäudeplanung
 - Optimierungs- berechnungen
 - Investitions- oder Sanierungsplan
 - Fördermittel prüfen und beantragen

- **Umsetzung**

- Angebote oder Ausschreibung
- Produkt- und Kostenvergleiche
- Auftragsvergabe
- Ausführung überwachen

- **Inbetriebnahme**

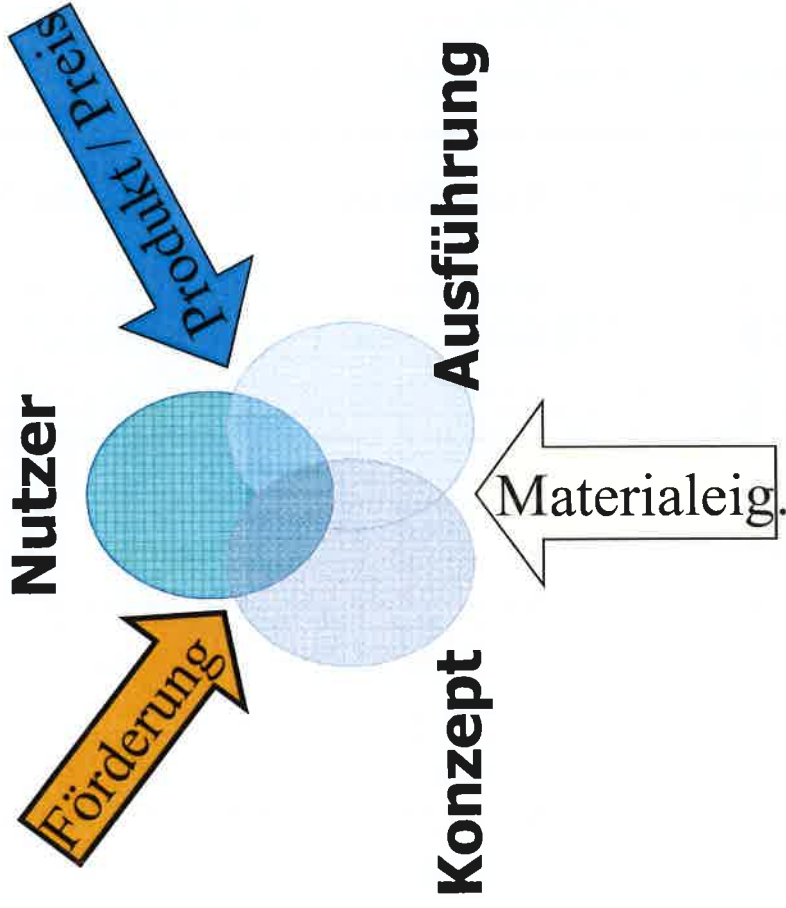
- Mängelaufnahme
- Mängelbeseitigung
- Probelauf und Abstimmung der Regelgrößen
- Individuelle Nutzungseinstellung
- Nachkontrolle der Verbrauchswerte

Langfristige Maßnahmen



- **Nutzungsveränderungen**
 - Persönliche Anpassung an die neue Gegebenheiten im Nutzerverhalten
 - Kontrollen u. Kosten-Nutzenvergleiche
 - Weitere Investitionsmaßnahmen planen
 - Fördermittel ausschöpfen durch Nachweise, besondere Zuschüsse beantragen
 - Betreuung und Wartung der Investition

Zusammenfassung



Akzeptanz in Prozent

