

FNR Ländertour Freiberg, den 29.03.2011

ZUKUNFT BRAUCHT..

ENERGIE

.. BRAUCHT ZUKUNFT

**Burkhard Zschau & Dr. Uwe Mixdorf,
Projektmanagement**



Unser Internetauftritt: www.bioenergienetzwerk.net

NETZWERK

- Die BioEnergie-Region
- Der Wettbewerb
- Sponsoren des Projekts
- Veranstaltungen

KOMPETENZZENTRUM

- Themenfelder
 - Erneuerbare Energien
 - Energie-Effizienz
 - Energie-Einsparung
 - Nachhaltige Entwicklung
- Team & Ansprechpartner

Energie ist ein zentraler Schwerpunkt unserer Arbeit. Sie ist ein wesentlicher Bestandteil und unserer Wirtschaftskraft. Die Herausforderung des Umbaus unserer Energie- und Versorgungssysteme ist Chance und Risiko zugleich. Lösungen und kundenorientierte Angebote müssen her, die auf die Senkung des Verbrauchs, die Steigerung der Effizienz bestehender Anlagen und Gebäude sowie auf die Verwendung regional erzeugter Energie abzielen. Damit werden Kosten gesenkt, Ressourcen geschont und die Chance einer zielgerichteten Beteiligung regionaler Akteure angegangen. Voraussetzung und Gebot der Stunde ist die Zusammenarbeit breiter Kreise auf der Basis von Netzwerken und Kooperationen.

SIE MÖCHTEN MEHR WISSEN?

Dann informieren Sie sich auf den nächsten Seiten über das Bioenergienetzwerk oder sprechen uns direkt an! Klimawandel, steigende Energiepreise und Energieversorgungssicherheit sind Herausforderungen, denen wir uns stellen.

WERDEN SIE TEIL UNSERES NETZWERKES, ALS KUNDE, PARTNER & AKTEUR!



Auftrag der Stadt Sebnitz

Prüfung möglicher Optionen
für die gemeinnützige

Wohnungsgenossenschaft Sebnitz e.G.,
Wohnungsbaugesellschaft Sebnitz GmbH

- momentan 2 Wege für Sebnitz
- Ansätze bei Erzeugung & Netz
- Kostenstruktur / Vergleichbarkeit

Nahwärmeversorgung Sebnitz

- **Dezentrale Versorgung der Liegenschaften
Wohnungsbau (650 Wohnungen, 1100 Bewohner)**
- **Durchschnittlicher Wirkungsgrad der Gaskessel
Wohnungsbau 88,69 % (min. 86,4 %, max. 93,0 %)**
- **Gesamtjahreswirkungsgrad ca. 65%**
- **Heizzentrale mit 2 Öl-Kesseln für Schule, Kika,
Sporthalle**
- **Instandhaltungsrückstau für die beiden Ölkessel**
- **Wirkungsgrad der Gesamtanlage 87,7 %**



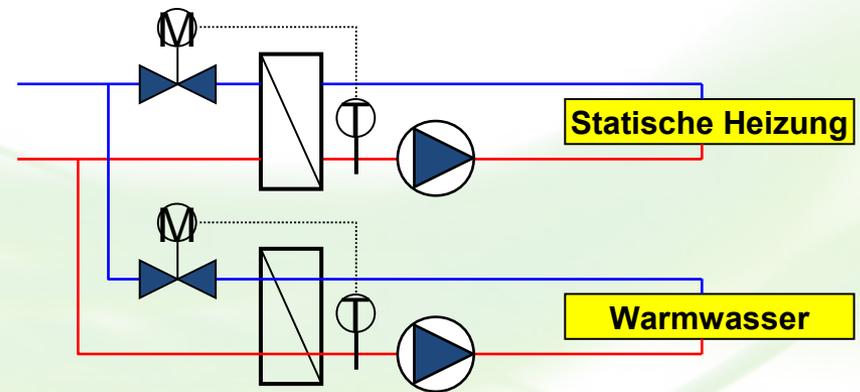
Vorteile des Nahwärmenetzes

- Betriebssicherheit durch Modernisieren und Optimieren
- Hausanschlussstationen sind weitestgehend wartungsfrei
- Minimierung der Instandhaltungsrücklage, BHKW ist mit Vollwartungsvertrag gerechnet
- Verringerung der Störanfälligkeit
- Störmanagement durch Aufschaltung der HA-Stationen auf ein Leitsystem
- Aktiver Klimaschutz durch nachhaltige Minderung der Schadstoff-Emission



Technische Beschreibung – HA-Stationen

- Kompakte Hausanschlussstation zur Versorgung Heizung und Warmwasserbereitung
- Einsatz einer selbst adaptiven Regelung zur Anpassung an das Nutzerverhalten
- Einbau neuer energiesparender Pumpen
- Weniger Wartungs- und Instandhaltungsaufwand
- Wegfall der Kosten Schornsteinfeger, Gasgrundkosten, jährliche Wartung Kessel/Therme
- Einsatz von Kunststoffmantelrohr für die Nahwärmetrasse



Prinzipdarstellung HA-Station



Energieliefer-Contracting

2 x 400 KW_{el} BHKW Gas

Rest

Spitzenlastkessel Erdgas

Wärmeverteilnetz

anstatt

Gasleitung

Energieeinspar-Contracting

1 x 240 KW_{el} BHKW Gas

1x 470 KW_{therm} Pellet
(evtl. Hackgut)

Rest Spitzenlast Erdgas

Möglichkeit Bioerdgas (?)

Wärmeverteilnetz

anstatt

Gasleitung

Energieliefer-Contracting

...Energielieferung

Daher kein zwingend wirtschaftliches Interesse des Contractors an einer Reduzierung der Energiekosten

„Black Box“ Errichter- und Betreiberkonzept

Wärmepreis mit Preisgleitklausel

Keine Einspargarantie

Kein Eigentumsübergang der Anlage auf den Kunden

Energieeinspar-Contracting

DIOENERGIE / NETZWERK

GE

...Energiekosteneinsparung

Vertragliche Einspargarantie bewirkt wirtschaftliches Interesse des Contractors an einer Reduzierung der Energiekosten

Wärmepreis mit Preisgleitklausel

Transparenter Investitionsnachweis durch Abstimmung mit Endkunden während der Planungs- und Errichtungsphase

Transparenter Kostensenkungs- und Refinanzierungsnachweis

Sofortiger Eigentumsübergang der Anlage auf den Kunden

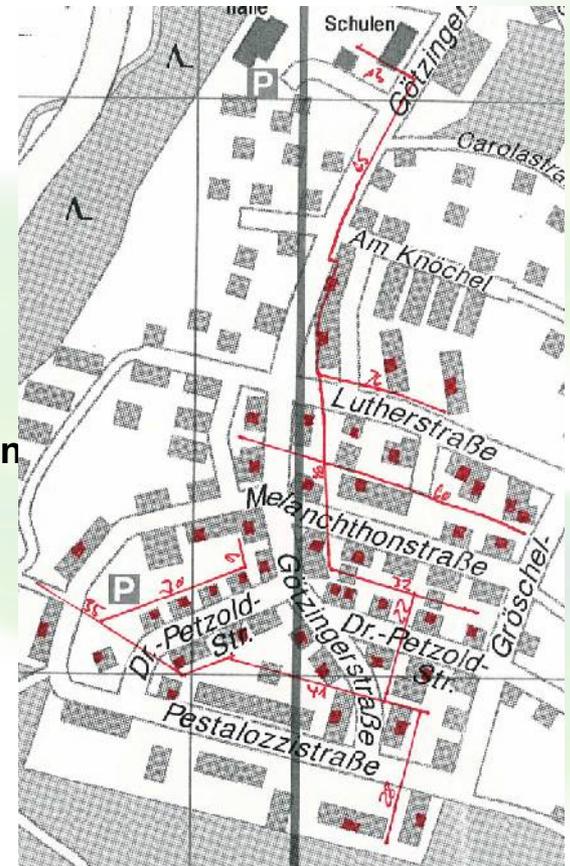
schriftliche Einspargarantie

Zwischenfazit	Energieliefer- contracting	Energieeinspar- contracting
Auflösung Reparaturrückstau ca. 400.000,-€ bei 46 Anlagen	ja	ja
Kostenerhöhung Wärme durch Gesamtinvest Laufzeit	höher noch nicht bestimmt	Abhängig Förderung 10 Jahre
Betriebswirtschaft	Vollkostenrechnung	Vollkostenrechnung
schriftlich garantierte Einsparungen	nein	ja
Ausschüttung an Stadt Sebnitz	nein	17.000,-€ p.a.
finanziell einmaliger Aufwand Stadt Sebnitz	Baukostenzuschuss	nein
Eigentum bei Laufzeitende	nein	ja
Refinanzierung durch AFA	nein	ja
Förderwürdig SAB	ja, bedingt	ja
eigenes Firmenkonstrukt als Eigentümer	nein	ja
Entscheidungsfreiheit Netz	nein	ja
Entscheidungsfreiheit Erzeugung	nein	ja
Beeinflussung von Brennstoffkosten	nein	ja
Klimaschutzfördernd	ja	ja

Technische Lösung

- Austausch der 46 Einzelkessel und Aufbau einer Heizzentrale mit Nahwärmenetz
 - 2 Gas-Brennwertkessel 2 x 787 kW
 - 1 Pellet-Kessel 480 kW mit Bunker/Silo
 - 1 BHKW zur Grundlastversorgung
- Nutzung der Brennwerttechnik mit 2 x 787 KW_{th}
- Flexibilität im Brennstoff und damit verbundene Kosteneinsparungen
- Erneuerung Heizverteiler, Verrohrung, Druckhaltung, Pumpen, etc.
- Einbau eines BHKW für die Grundlastversorgung

Leistungsdaten: 238 KW_{el} / 363 KW_{th} bei
667 KW Brennstoffleistung



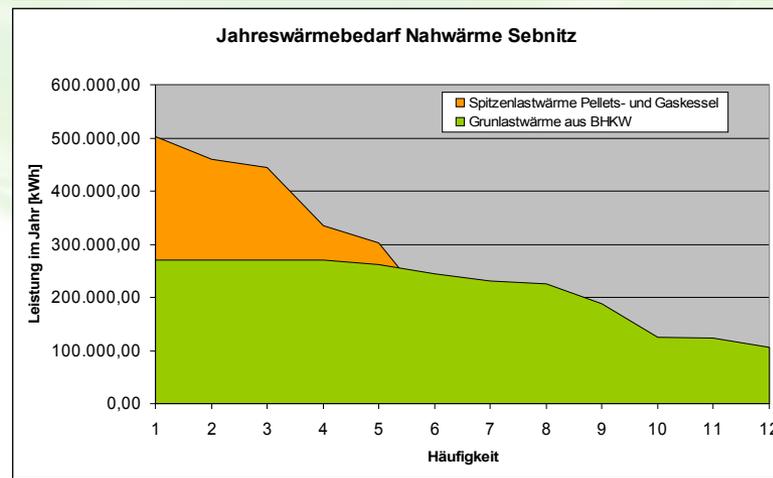
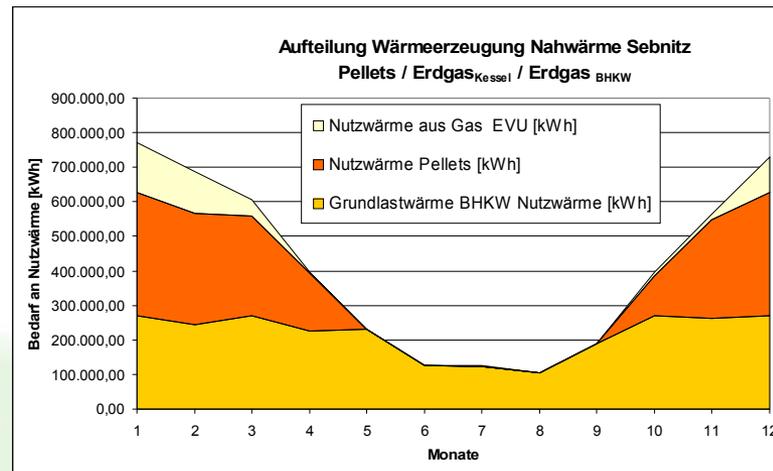
Technische Beschreibung - BHKW

- Grundlastabdeckung Wärme über das gesamte Jahr
- Leistungsdaten: 238 KW_{el} / 363 KW_{th} bei
667 KW Brennstoffleistung
- Möglichst hohe BHKW Laufzeiten erreichen (ca. 7.000 Betriebsstunden pro Jahr)
- Gleichzeitiges Erzeugen von elektrischer Energie mit Einspeisung in das Netz des EVU
- Vergütungszahlungen für eingespeisten Strom:

Vergütung bis 50 KW _{el}	0,0511 €/kWh _{el}
Vergütung ab 50 KW _{el}	0,0210 €/kWh _{el}

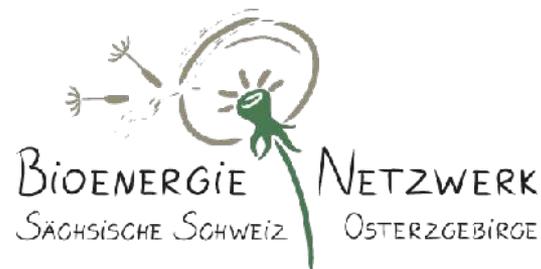
Vergütung wird für max. 6 Jahre oder 30.000 Vollbenutzungsstunden (Vbh) gewährt.

Einspeisevergütung richtet sich nach EEX Leipzig (Baseloadstrom) sowie der wegfallenden Netznutzungskosten für das EVU.



Baseline

Wärmeversorgung



Wohnungsbau:	Hausanschlüsse	46
	Wohnungen	549 (ca. 1.100 Mieter)
Schule, Kindergarten:	Schüler	350
	Kinder KiGa	40
Verbrauchsdaten IST:	Wärmeverbrauch	5.709,775 MWh/a
	Wärmekosten gesamt brutto	389.383 €/a
	Mischpreis brutto	57,30 €/MWh
Verbrauchsdaten SOLL:	Wärmeverbrauch	5.223.090 MWh/a
	Wärmekosten gesamt brutto	235.690 €/a
	Mischpreis brutto	53,70 €/MWh

**Einsparung ca. 140 T€/a zur Finanzierung der Investition
Wärmeerzeuger & Nahwärmetrasse!**

Aufstellung

Einsparcontracting / Investition



Energieeinspar-Contracting

Heizzentrale mit BHKW, Gaskesseln, Pelletkessel mit Bunker/Silo, MSR-Technik, Leittechnik

Investitionskosten inkl. Planung	791.370,00 €
Zinsen (Ansatz 4%)	163.140,00 €
CoMoService (10 x 34.450,-)	344.500,00 €
Sofortgewinn (10 x 9.000,-)	90.000,00 €
Einsparung (10 x 138.901,-)	1.389.010,00 €

Investition

Nahwärmetrasse ab Heizzentrale bis Absperrarmatur Hausanschlussstation

Investitionskosten exkl. Planung 1.250.000,00 €

Hausanschlussstationen ab Absperrarmatur mit MSR-Technik und Aufschaltung Leittechnik

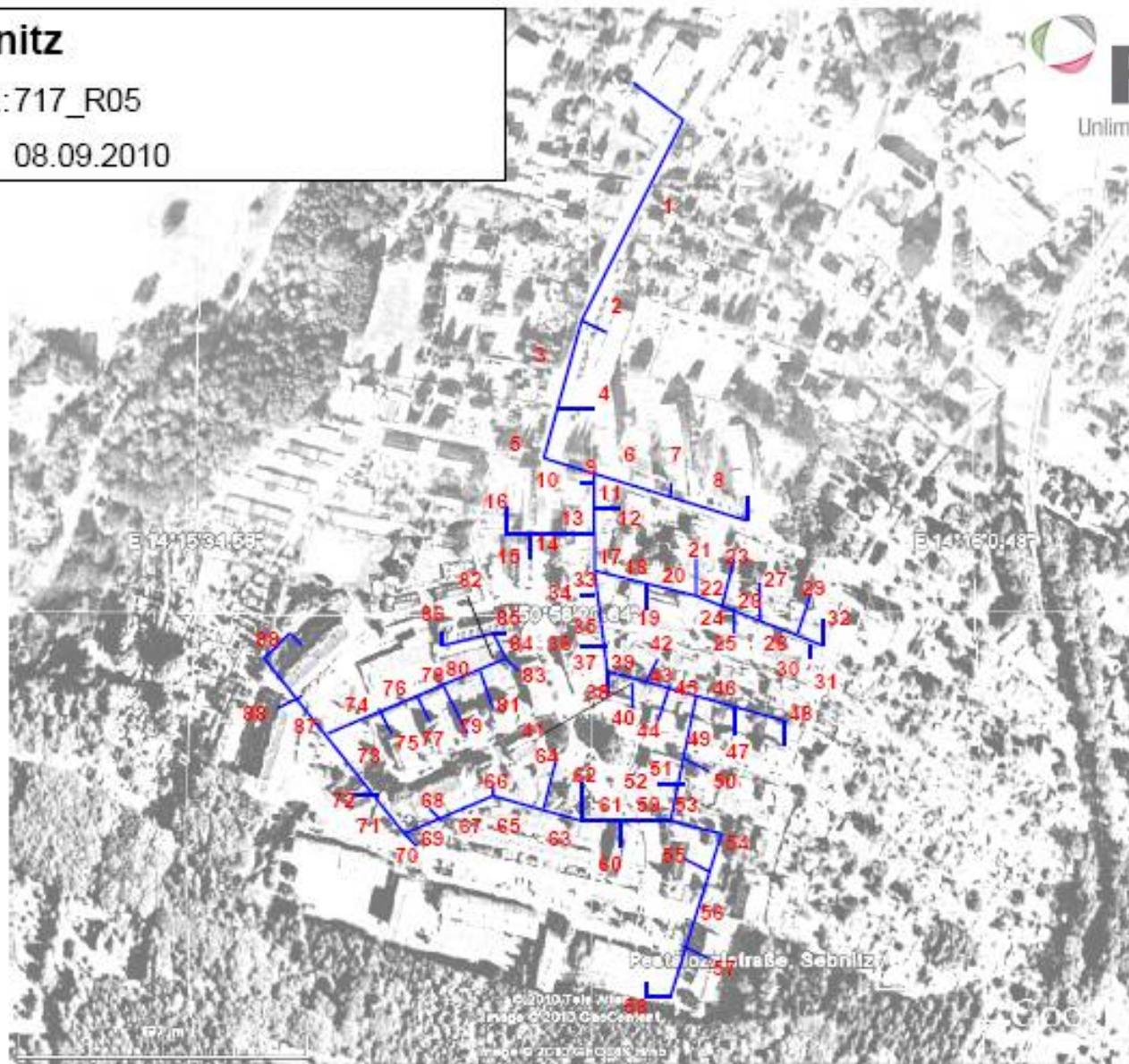
Investitionskosten exkl. Planung 300.000,00 €

- Finanzierung durch garantierte Einsparung aus der Umstellung der Energieversorgung
- Überschussbeteiligung der GWG Sebnitz mit 9.000,- € pro Jahr

BV Sebnitz

Projekt-Nr.: 717_R05

Datum: 08.09.2010



Beachten Sie bitte, dass unsere Beratung und Auslegungsplanung auf den von Ihnen zur Verfügung gestellten Daten und den einschlägigen technischen Regelwerken beruht. Bitte prüfen Sie anhand der Unterlagen, ob die Daten und Ergebnisse für Ihr Bauvorhaben zutreffen. Wir bitten zu beachten dass die Vorgaben aus den aktuellen Technischen Informationen zu den eingesetzten Produkten zu beachten sind. Die diesem Schreiben beigefügten Planungsleistungen sind für Sie kostenlos und erfolgen auf Basis unsere Liefer- und Zahlungsbedingungen, welche Sie unter <http://www.rehau.de/de> einsehen können.

Fernwärme - Preisübersicht

Kurzumfrage 1. April 2010

Verbrauchertyp:

Wohngebäude, 30 WE, 2000 m², 160 kW Wärme-Anschlusswert,
288 MWh/a Jahreswärmeverbrauch, 1800 h/a Ausnutzungsdauer

Abkürzungen:

Ko : Kohle	GP: Grundpreis netto
So : Müll, Sonstiges	AP: Arbeitspreis netto
(B)HKW : (Block)Heizkraftwerk	VP: Verrechnungspreis netto
HW : Heizwerk	MiP: Mischpreis aus GP,AP,VP
Bez : Wärmebezug	



Unternehmen bzw. Zusammenfassung 30.04.2010	Wärmeleistung insgesamt MW	Mischpreis 01.04.2010		Überwiegende Beschaffungs- Brennstoffart				Preisveränderung in % Gegenüber 01.10.2009				
		absolut netto €/MWh	AP- VP- anteil % %	Art	%	Art	%	GP	AP	VP	MiP	
								%	%	%	%	
- Alle 53 Unternehmen	a) 12.759	72,51	74,0	0,7	--	--	--	--	-0,2	-0,2	+0,2	-0,3
	g)	68,45	68,1	1,0	--	--	--	--	+0,5	-3,3	+0,4	-1,8
- nach Beschaffungsart												
- in HKW (Anz.: 31)	a) 9.855	72,52	74,3	0,4	HKW	86	--	--	+0,5	+0,1	+0,1	-0,1
	g)	66,66	65,6	0,7	--	--	--	--	+1,1	-4,3	+0,0	-2,3
- in HW (Anz.: 10)	a) 633	74,58	73,9	0,8	HW	71	--	--	+0,6	-0,2	+0,1	+0,2
	g)	72,58	79,6	2,9	--	--	--	--	+0,7	+5,7	+0,6	+4,7
- Bezug (Anz.: 12)	a) 2.271	70,75	73,4	1,3	Bez	95	--	--	-2,5	-1,0	+0,4	-1,1
	g)	75,05	76,0	1,2	--	--	--	--	-2,0	-1,6	+1,2	-1,6
- nach Brennstoffart												
- Kohle (Anz.: 10)	a) 6.277	62,31	73,9	1,1	--	--	Ko	88	+0,6	-4,9	+0,3	-4,1
	g)	60,87	61,1	0,9	--	--	--	--	+1,5	-6,9	+0,3	-3,8
- Gas/Öl (Anz.: 40)	a) 6.160	75,19	74,4	0,5	--	--	Gas	93	-0,6	+0,6	+0,1	+0,4
	g)	76,31	74,7	0,8	--	--	--	--	-0,5	-0,3	+0,4	-0,2
- Sonstige (Anz.: 3)	a) 322	70,74	68,5	1,4	--	--	So	41	+2,2	+4,4	+0,3	+4,0
	g)	65,69	78,6	4,2	--	--	--	--	+1,2	+6,7	+1,0	+5,8
- Station im Eigentum +)												
- (Anz.: 13)	a) 2.706	66,04	73,7	0,9	--	--	--	--	+0,3	-2,1	+0,2	-2,2
	g)	73,87	75,8	1,0	--	--	--	--	+0,9	-5,2	+1,1	-4,0

Neue Länder

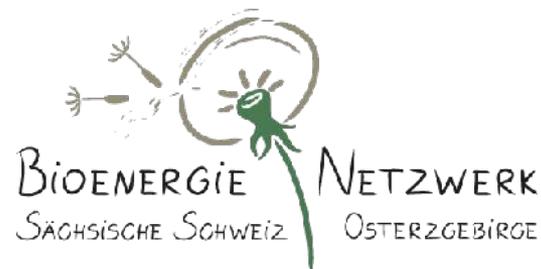
Leipzig 81,93 € netto /MWh Wärme

Plauen 69,32 € netto /MWh Wärme

Rudolstadt 83,53 € netto /MWh Wärme

Werdau 100,69 € netto /MWh Wärme

Finanzieller Erstvergleich



Beispielrechnung Melanchtonstrasse 36-40

Heizfläche	1600 m ²			
Wärmemenge	180,738 MWh	brutto	netto	in %
Heizkosten erst	16.036,16 €	88,73 €	74,56 €	100,00
Anbieter 1	18.683,58 €	103,37 €	86,87 €	116,51
Anbieter 2	14.824,33 €	98,42 €	82,71 €	110,93

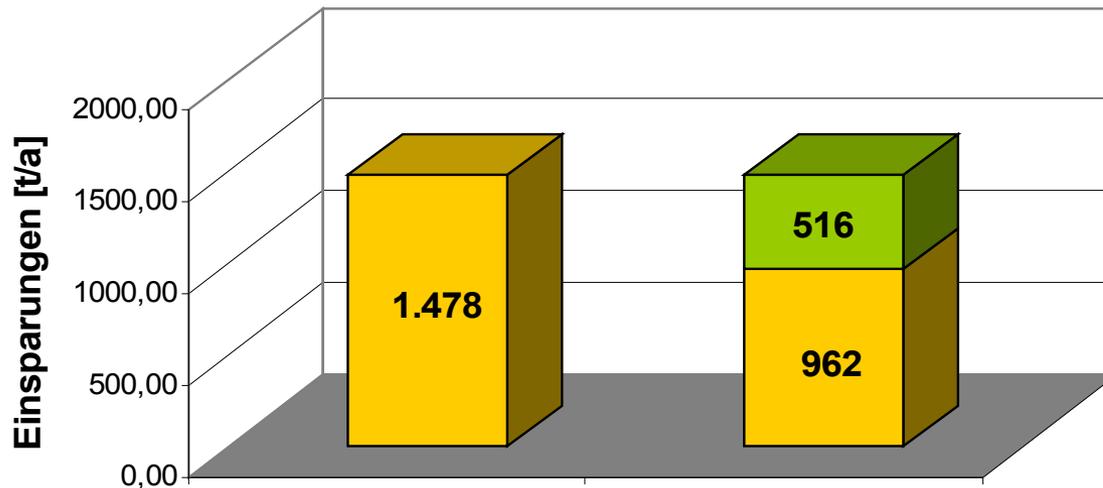
Ziel: Keine Verteuerung der 2. Miete durch Nutzung von Förderung!

CO₂ – Bilanz

Nahwärmeversorgung



CO₂ Bilanzierung Pellet / BHKW / BW Gaskessel



CO₂ – Einsparung der
Nahwärmeversorgung

Sebnitz durch
BHKW & Pelleteinsatz

Mind. 34,91 %

Entscheidungshorizont:



These: Wem das Netz gehört, der entscheidet in Zukunft!

- für die Stadt - praktikable effiziente Lösung für Mittelschule (10%)
- Nachhaltige Sicherung des Wohnungsstandortes Sebnitz durch Effizienz
- 5% Leerstand bei den Mietwohnungen sichert sinnvolle Investitionen
- Auflösung des Reparaturrückstaus = Bestandssicherung der Wohnungsgenossenschaft (70% Anteil) und der WOBAU (20% Anteil)
- Kostenoptimierung bei Leitungsverlegung auf Gelände der Wohnungsgenossenschaft
- Einnahmen aus Konzessionen
- Nach Entscheidung der Variante , kommunalwirtschaftliches Gutachten durch Fa. ST-Verbund Dresden als Wirtschaftsprüfer
- Betrieb als kommunale Genossenschaft (WG 70%, Wobau 20%, **Stadt 10%**)
- Nachhaltige Einnahmen aus **Eigenstromnutzung, Betrieb Breitband** möglich

Die Schrittfolge:

1. Entscheidung Stadt

Energieliefercontracting oder
Energieeinsparcontracting

Erfolgt!

2. Ausschreibung

Interessensbekundungsverfahren
(Bewerbung 14 Firmen,
3 ausgewählt!)

Erfolgt!

3. Ausschreibung

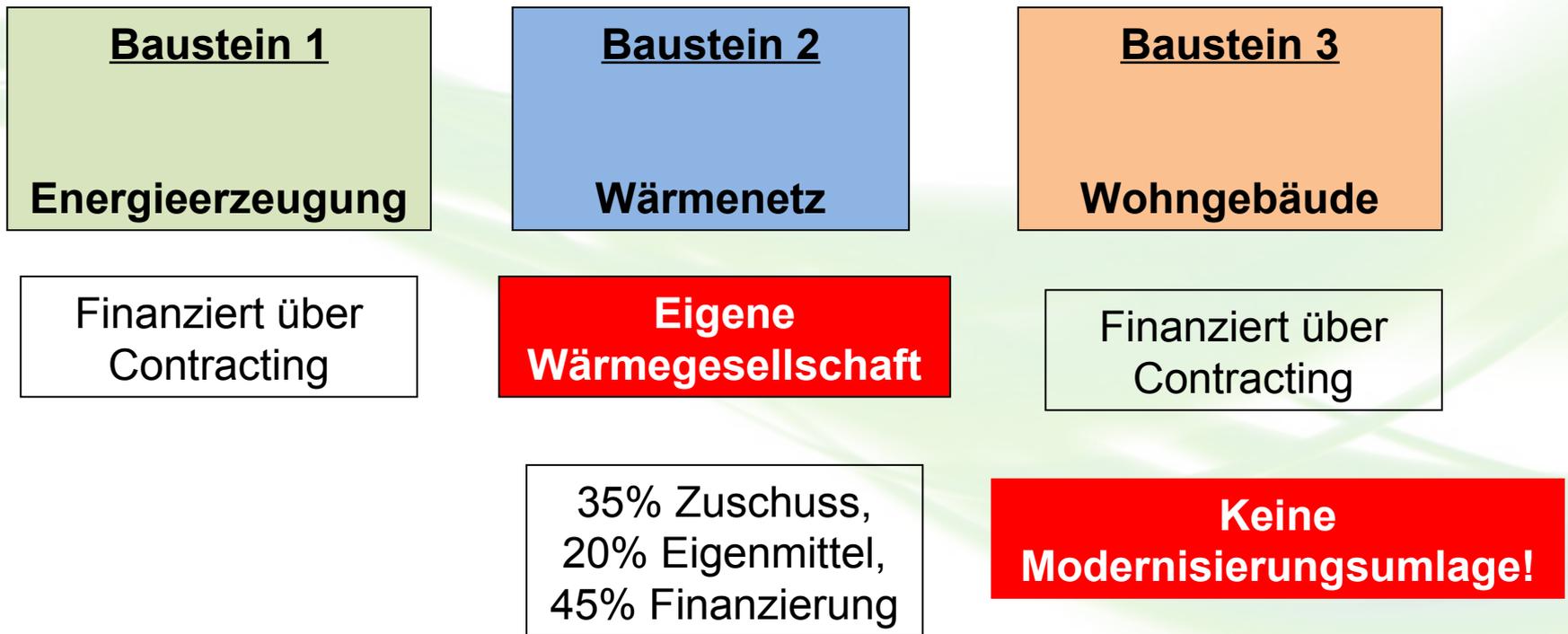
Erstellung Grobanalyse anhand Baseline
parallel dazu Fördermittelbeantragung

4. Realisierung

im Sommer/Herbst Beginn 2011

**Handlungsdruck aufgrund Finanzsituation
Wohnungsgenossenschaft!**

Die Übersicht!



Sie dürfen sich gern an dieser Wärme-gesellschaft mit beteiligen!

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

ZUKUNFT BRAUCHT..

ENERGIE

.. BRAUCHT ZUKUNFT

Faktor-i³ GmbH

Adresse: **Feldstrasse 2**

D - 09427 Ehrenfriedersdorf

Mail: **ssw-oe@bioenergienetzwerk.net**

Tel.: **+49 37341 / 4924-64**

Fax: **+49 37341 / 4925-21**

Mobil: **+49 151 / 16797161**

www.bioenergienetzwerk.net