

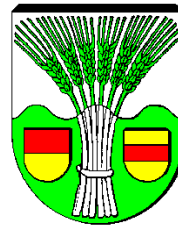
 **Volksbank Emstal eG**



# Herzlich Willkommen

Klimaschutz durch  
regenerative Energien

Erfolgsmodell  
„Genossenschaft“  
Nahwärme für Lathen



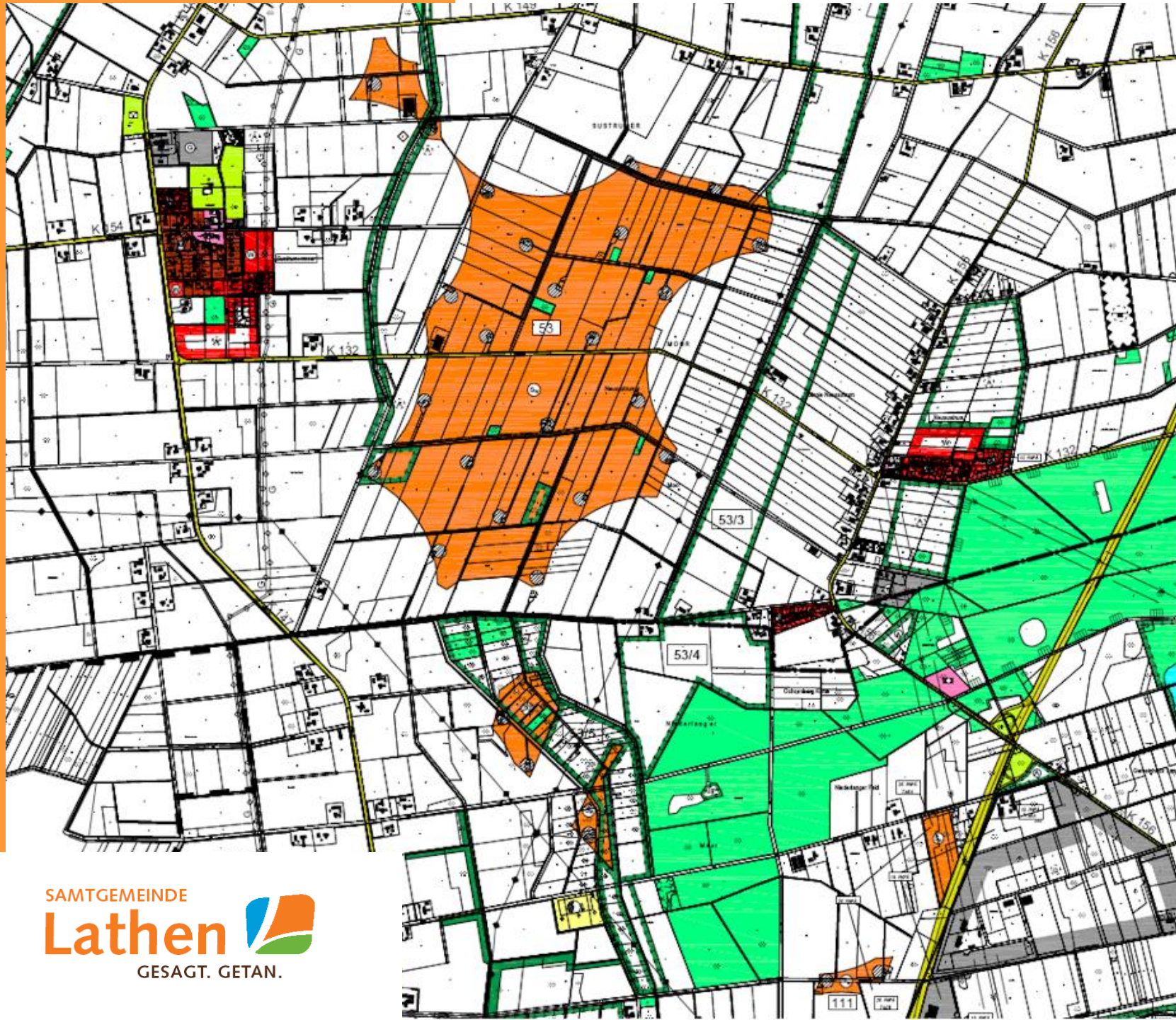
 **Volksbank Emstal eG**



# Windparks



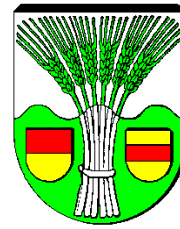




# Windpark

- 48 vorhandene Windkraftanlagen mit je 1,5 MW, 1 x 2,0 MW und weitere kleinere Anlagen = 87 MW Gesamtleistung
- 3 neue Anlagen mit je 2,3 MW genehmigt
- Repowering
- eingespeiste Jahresmenge 2009 = rd. 125 Mio. kWh





**Volksbank Emstal eG**



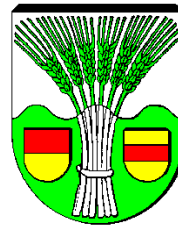
# Fotovoltaik



Dach und Freiland

Installierte Leistung 4,9 MW  
(Freiland = 6 ha, 2.640 kWp  
erwartet = 2,3 Mio. kWh)  
eingespeiste Jahresmenge 2009  
2,6 Mio. kWh

23.05.2011



 **Volksbank Emstal eG**



# Biomasse



## Biomasse

Installierte Leistung 3,8 MW  
eingespeiste Jahresmenge 2009  
19 Mio. kWh

# Stromeinspeisung / -verbrauch 2010

- aus Wind 125.132.000 kWh
- aus Sonne 2.612.000 kWh
- aus Biogas 19.071.000 kWh

-----  
146.815.000 kWh

- **Jahresstromverbrauch in der Samtgemeinde Lathen rd. 54.000.000 kWh**

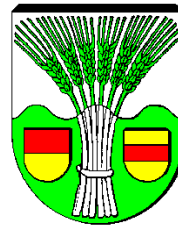


# CO<sub>2</sub>-Einsparung

- aus Wind 68.900 t
- aus Sonne 1.943 t
- aus Biogas 8.475 t

-----  
79.318 t

(ermittelt mit Hilfe „Globales Emissions-Modell Integrierter Systeme“  
(GEMIS) Vers. 4.2 / Okt. 2004 des Öko-Instituts der Gesamthochschule  
Kassel)



 **Volksbank Emstal eG**



# Nahwärmenetz

# Ausgangslage

- Untersuchung beauftragt für alle öffentlichen Gebäude der Samtgemeinde und Gemeinde im Ortskern von Lathen, wirtschaftlichere Heizungssysteme /-möglichkeiten zu suchen.
- Landwirt mit einer Biogasanlage und BHKW in einer wirtschaftlich vertretbaren Entfernung zum Einsatzbereich mit ungenutzter Abwärme
- Vorlage Konzeption durch Ing.-Büro N. Averdung, Papenburg.

# Grunddaten

	Jahresverbrauch Erdgas in kWh/a	Vollbenutzungs- stunden gemäß VDI 2067	Anrechenbarer Wärmebedarf aus Verbrauch in kW
--	------------------------------------	---	--

1	Grundschule Lathen	66.827	1.300	51
2	Schulzentrum Lathen (Contracting)	886.842	1.600	500
3	Rathaus Lathen	135.483	1.250	108
4	Jugendzentrum Lathen	182.279	1.400	130
5	Kindergarten St. Vitus	106.718	1.300	82
6	Haus Simeon	480.657	1.500	320
7	Haus Sankt Marien	905.922	2.300	390
8	Kindergarten Purzelbaum	83.910	1.300	65
Gesamtwärmebedarf/-verbrauch:		2.848.638		1.646
abzgl. GLZ 0,75 <sup>[1]</sup>				1.235

<sup>[1]</sup> GLZ – Gleichzeitigkeitsfaktor:

Der Gesamtwärmebedarf einer Liegenschaft ist die Summe der Wärmebedarfswerte für die einzelnen Nutzungszwecke unter Berücksichtigung der jeweils nach Erfahrung festzulegenden Gleichzeitigkeitsfaktoren. Mit diesem Faktor ist der Gesamtwärmebedarf zu multiplizieren. Gemäß AMEV – Planung und Bau von Heizungsanlagen in öffentlichen Gebäuden ist für die Liegenschaften in Lathen ein Gleichzeitigkeitsfaktor von 0,75 anzusetzen.

23.05.2011



# Weitere Schritte

- Beteiligung des Netzwerkes 3 N für nachwachsende Rohstoffe (Klima Center Werlte)
- Einbindung weiterer Ing.-Büros (B. Hoppe, Lathen, INEG, Bad Iburg) für die Projektentwicklung und spätere Projektsteuerung
- Grundsatzentscheidung der politischen Gremien zur Form der Umsetzung des Wärmeversorgungskonzeptes
- Einbeziehung von Privathaushalten in eine weitergehende Wärmebedarfsstudie

# Projektentwicklung

- Fragebogen-Aktion im zentralen Ortsbereich zur möglichen Beteiligung der Privathaushalte mit einer über 30 %igen positiven Rückmeldung
- Infoveranstaltung für die interessierten Bürger
- verbindliche Abfrage zum Anschluss
- abschließende Prüfung der sinnvollsten Betriebsform (Eigenbetrieb, -gesellschaft, Genossenschaft)
- Gründung der Energiegenossenschaft Nahwärme Emstal eG, Beteiligung seitens der Samt- /Gemeinde

# Vergleichsrechner

## Vergleichsrechner zur Wärmeversorgung

Zur eigenen Beurteilung der zu erzielenden Einsparung kann nachstehende Excel-Tabelle verwendet werden. Nach Eingabe des Jahresverbrauchswertes (gelbes Feld) werden die Kosten der unterschiedlichen Heizungsanlagen im Vergleich mit der Fernwärme angezeigt.

**- Vergleichsrechner, Excel-Tabelle, 38 kB -**

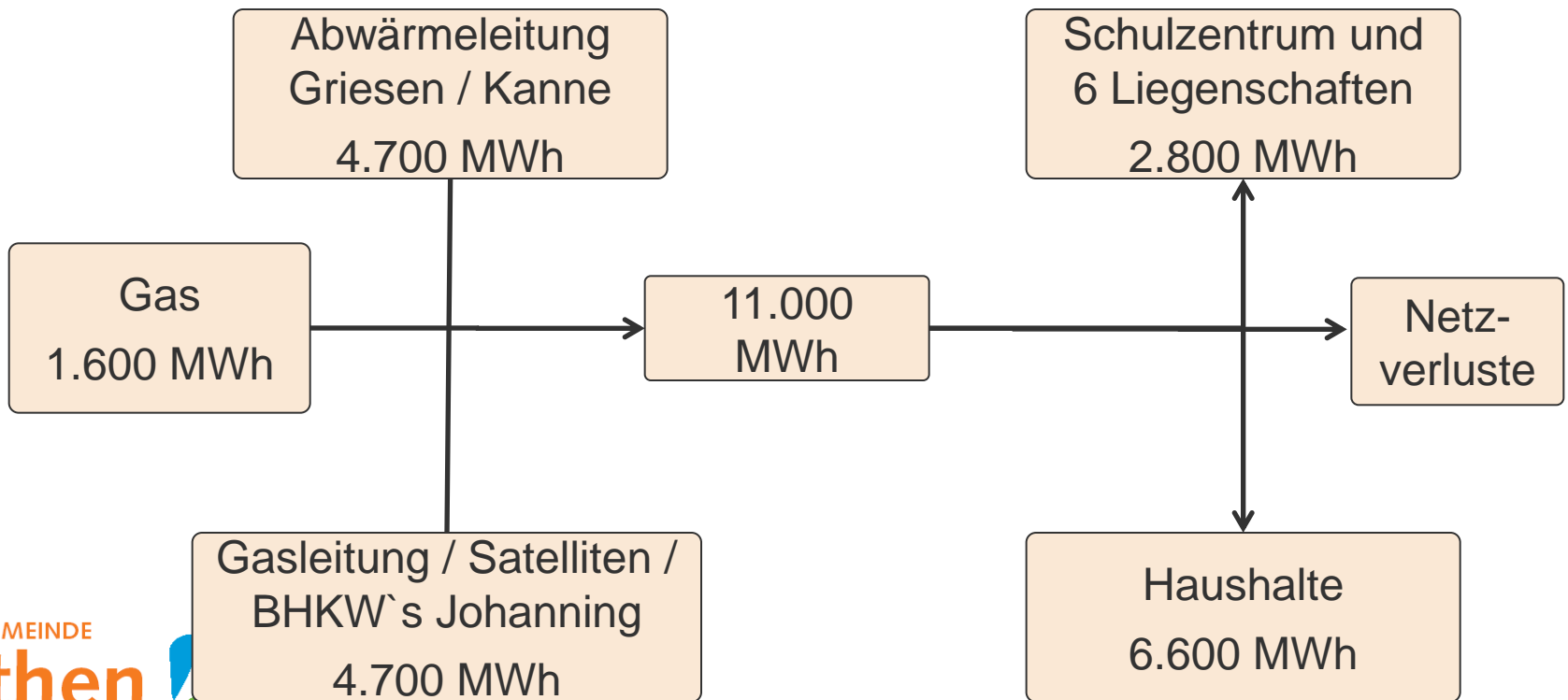


Samtgemeinde  
Lathen

[Drucken]

Fenster schließen

# Projektaufbau der Nahwärmeversorgung Lathen I

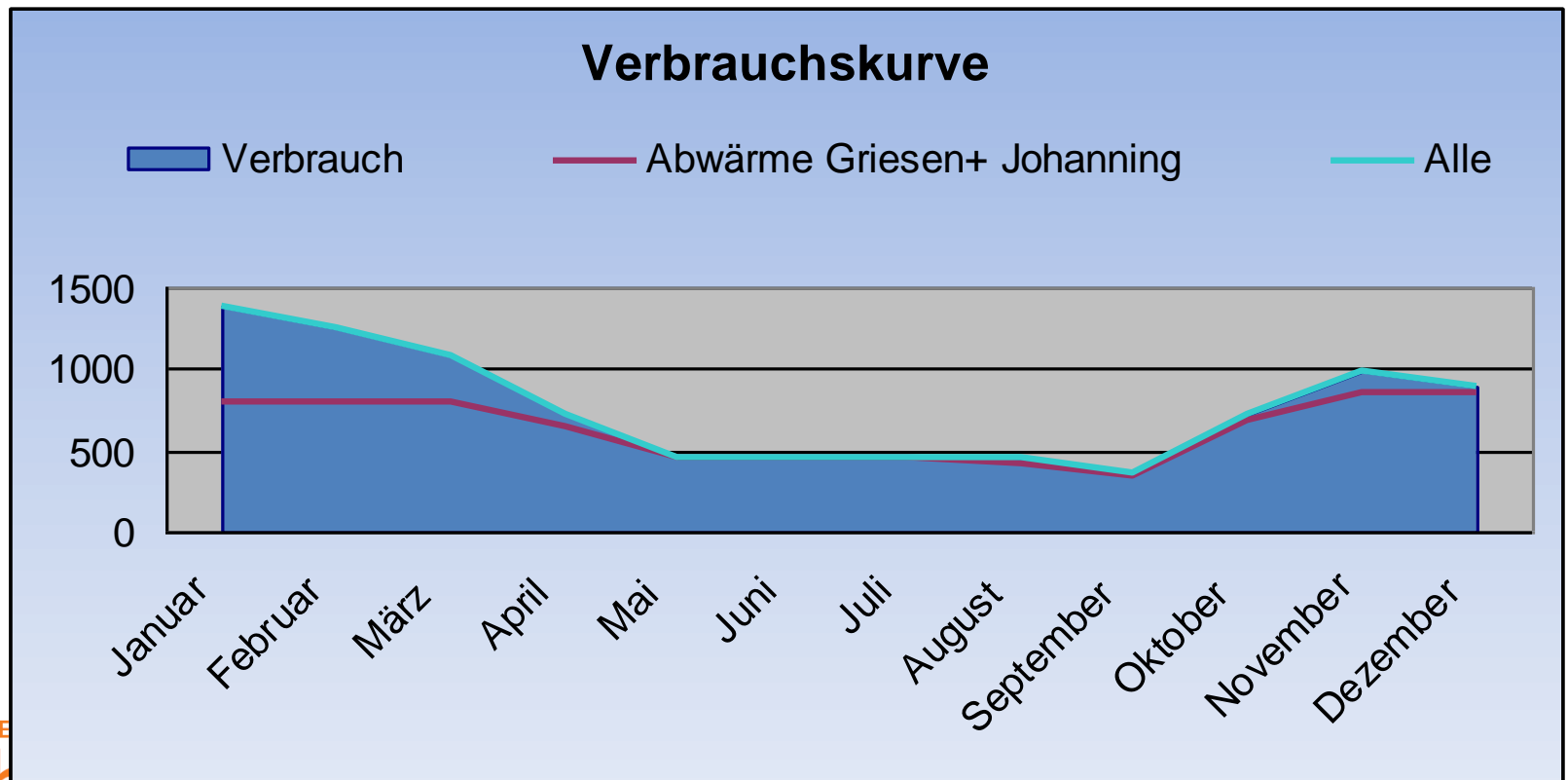




# Ergebnis nach rund 1 Jahr

- Die Samtgemeinde Lathen hat aus ökologischen und ökonomischen Gründen die Wärmeversorgung optimiert.
- Neben den Gebäuden der Samtgemeinde Lathen wie
  - Schulzentrum, Grundschule und Freibad
  - Haus der Jugend / Feuerwehr und Rathaus,  
werden die Gebäude
  - Haus Simeon, Kindergarten St. Vitus
  - Haus Sankt Marien, Volksbank Emstal eG in Lathen und
  - ca. 300 Hausanschlüsse mit ca. 400 Wohneinheiten  
mit Nahwärme versorgt.

# Die Verbrauchskurve zur Wärmeversorgung



# Ökonomische Betrachtung

## Investitionsaufwand und Mittelherkunft

**Investitionsaufwand:** 5.100.000 €

### **Mittelherkunft:**

Zuschüsse 1.000.000 €

Eintrittsgeld 1.200.000 €

---

**Kredite:** 2.900.000 €

# Ökonomische Betrachtung

Aus den folgenden Kostenpositionen errechnet sich nachstehender Wärmepreis:

## Berechnung Wärmepreis

Brennstoffkosten	90.000	€/a
Betriebskosten	40.440	€/a
Kapitalkosten	168.000	€/a
Zwischensumme	298.440	€/a
<hr/>		
Gesamtkosten	298.440	€/a

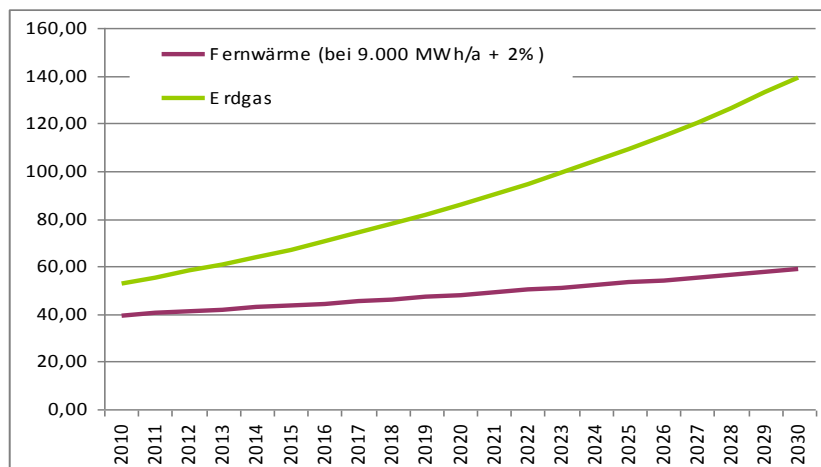
298.440 € : 9.000 MWh =	33,16	€/MWh
zzgl. MwSt. 19%	6,30	€/MWh
<u>Wärmepreis: 3,946 Cent/kWh oder</u>	<u>39,46</u>	<u>€/MWh</u>



# Preissteigerungsvergleich Gas / Nahwärme

Betriebsjahr 1-10	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Nahwärme (bei 9.000 MWh/a + 2%)	39,46	40,25	41,05	41,88	42,71	43,57	44,44	45,33	46,23	47,16	48,10
Erdgas	52,55	55,18	57,94	60,83	63,88	67,07	70,42	73,94	77,64	81,52	85,60

Betriebsjahr 11-20	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Nahwärme (bei 9.000 MWh/a + 2%)	49,06	50,04	51,05	52,07	53,11	54,17	55,25	56,36	57,49	58,64
Erdgas	89,88	94,37	99,09	104,05	109,25	114,71	120,45	126,47	132,79	139,43



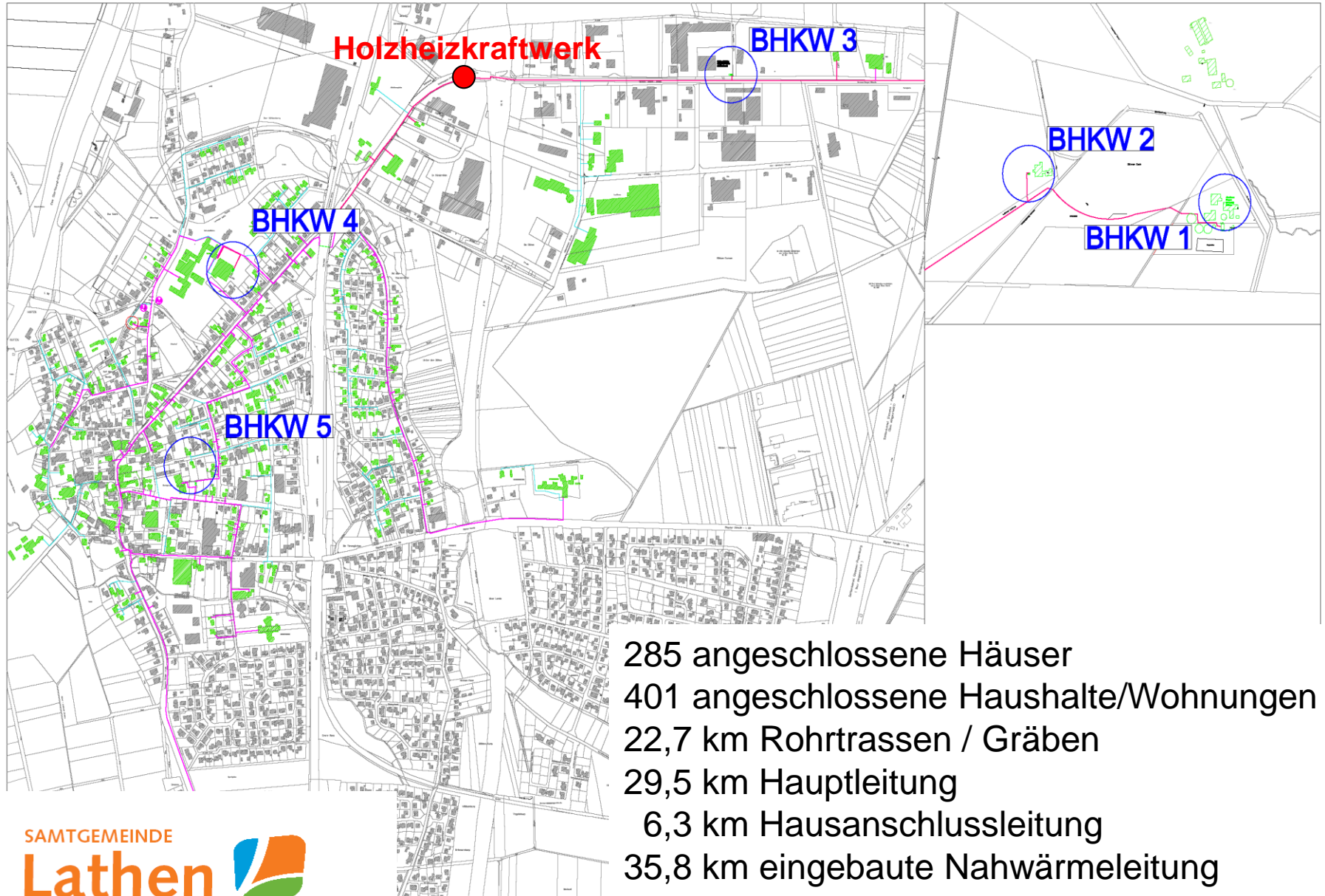
**Preissteigerung Fernwärme 2% p.a.**

**angenommene Preissteigerung Erdgas 5% p.a.  
(tatsächliche Preissteigerung Erdgas 1990-2007  
6,82% p.a.)**

# Kosten für Anschlussnehmer

- Mitgliedschaft / Geschäftsguthaben 100,00 €
- Eintrittsgeld einmalig 4.000,00 €

# Nahwärmenetz Lathen 1. Bauabschnitt



285 angeschlossene Häuser  
401 angeschlossene Haushalte/Wohnungen  
22,7 km Rohrtrassen / Gräben  
29,5 km Hauptleitung  
6,3 km Hausanschlussleitung  
35,8 km eingebaute Nahwärmeleitung  
5,5 km verlegte Biogasleitung

# und wie geht's weiter?

- Nahwärmenetz Lathen II - in Planung -
  - südlich Lathen und Fresenburg
- Nahwärmenetz Lathen III - in Vorbereitung -
  - Ober-/Niederlangen



# und wie geht's weiter?



# Erweiterung wird aus folgenden Wärmequellen gedeckt

<u>Wärmeerzeugung aus Biogas BHKWs</u>	~ 9.400 MWh/a
Planung: Wärmelieferung ORC-Anlage	~ 18.000 MWh/a
Konkret: Wärmelieferung Mittellast-Holzessel	~ 7.300 MWh/a
Wärme aus Spitzenlastkessel (Erdgas)	~ 1.300 MWh/a

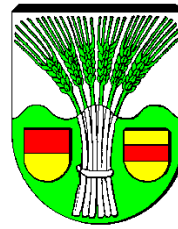


# ORC Holzheizkraftwerk Lathen => Standort



# ORC Holzheizkraftwerk Lathen => Standort





 **Volksbank Emstal eG**



# Zusammenfassung

# Zusammenfassung

- Die Nutzung alternativer regenerativer Energien für Nahwärmenetze ist sinnvoll, aber es bleiben offene Fragen
  - Biogaserzeugung, Mais Monokulturen, Einspeisevergütung / Pachtpreise



# Zusammenfassung

- Das genossenschaftliche Modell ist aus rein praktischen (unproblematische Gründung) aber auch aus demokratischen (Mitwirkung der Mitglieder an Entscheidungen) und finanziellen Gründen (Steuern, Rückvergütungen an Mitglieder) besonders geeignet.

aber:

- Einbeziehung des bisherigen Energieversorgers nicht einfach

# Zusammenfassung

- bislang angeschlossene Nutzer sind sehr zufrieden
- und  
es hat sich gelohnt
  - für die Umwelt! und
  - und für das Portemonnaie der Mitglieder

# Berechnung CO<sub>2</sub>-Einsparung

Erzeugte Wärmemenge aus Biogas

4.700 MWh Griesen Kanne

4.700 MWh Johanning

9.400 MWh aus Biogas

ca. 2.500 t/a CO<sub>2</sub> Ersparnis

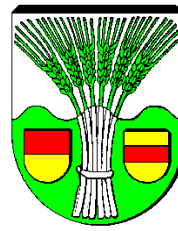
# Berechnung des wirtschaftlichen Vorteils

(Preisbasis 2010)

ca. 13.000.000 kWh x 0,05255 € = 683.150,00 €

ca. 10.400.000 kWh x 0,03946 € = 410.384,00 €

**Vorteil: 272.766,00 €**



 **Volksbank Emstal eG**



# HERZLICHEN DANK