



Regeneratives Wärmenetz Grosselfingen Ausbau für den ganzen Ort

12 | 03 | 2014 Grosselfingen



- **Fernziel: Regionale Energiewende bis 2030**
- **als GmbH gegründet 2000 von 20 Bürgern**
- **seit 2007 nicht-börsennotierte AG**
- **aktuell ca. 1.000 Gesellschafter - Privatpersonen und Firmen**
- **Gesellschafterliste öffentlich unter: www.solarcomplex.de**
- **gut 7 Mio. € Grundkapital**
- **seit 2003 Gewinne, seit 2004 jedes Jahr Ausschüttungen**

solarcomplex betreibt bisher erneuerbare Energien-Anlagen zur Nutzung von:

- Solarenergie / Photovoltaik und Solarthermie
- Windkraft
- Wasserkraft
- Biogas / Strom u. Wärmeerzeugung
- Holzpellets u. Hackschnitzel
- Nahwärmenetze

Kurz gesagt: „Alles außer Geothermie“



Bürgerfinanzierte Solarkraftwerke auf Dach- u. Freiflächen mit über 20 MW (Megawatt)

Modulfläche

~ 150.000 qm

Investitionsvolumen

~ 60 Mio. Euro

Stromertrag

> 20 Mio. kWh jährlich

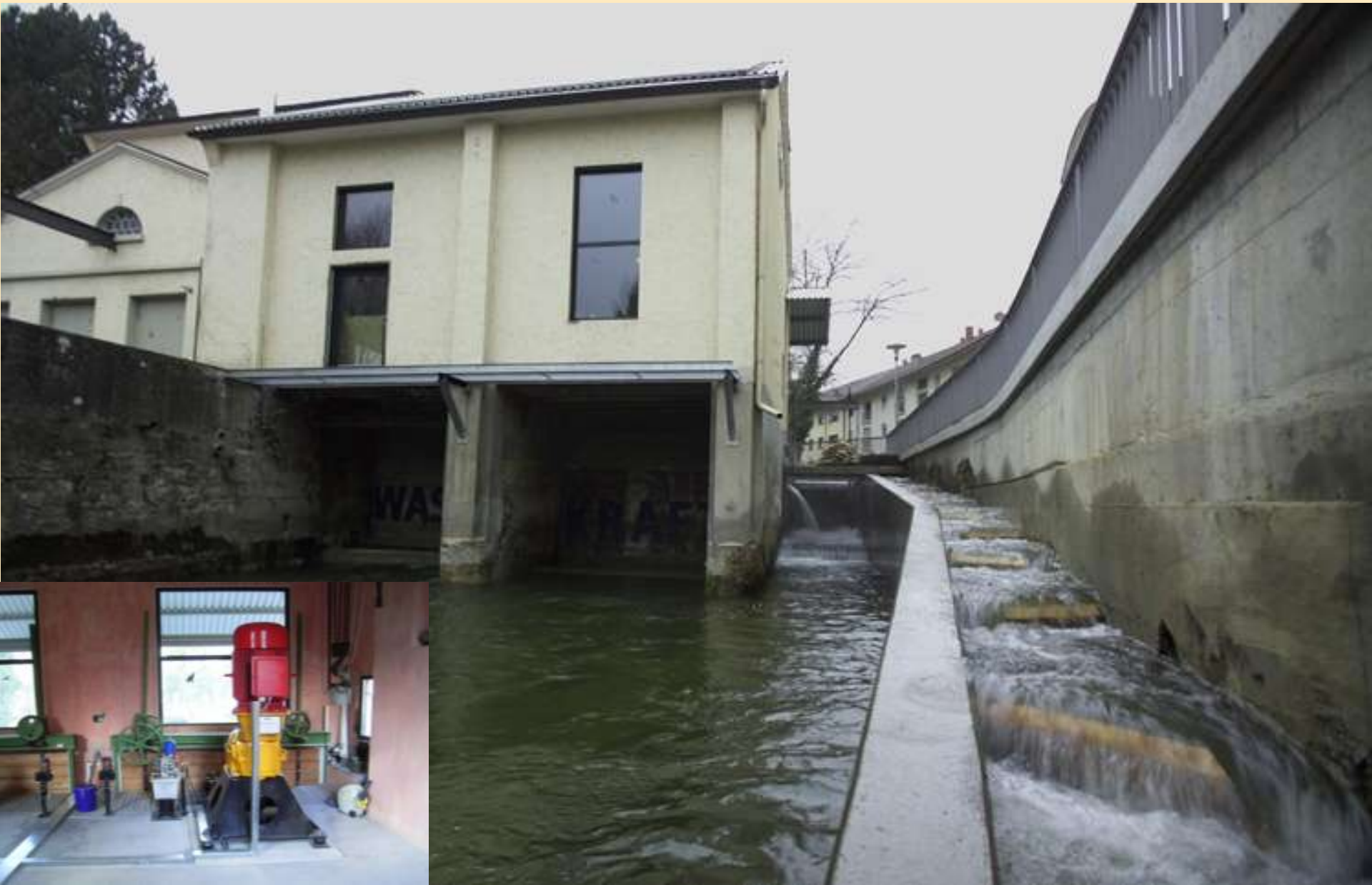
CO₂-Einsparung

> 12.000 t jährlich



Wasserkraftwerk Musikinsel

solar**complex**:



Windkraftanlage St. Georgen

- Enercon E-70 mit 2,3 MW Leistung, 100 m Nabenhöhe
- ~ 2,7 Mio. Euro Invest
- ~ 2,5 Mio. kWh Stromertrag / a
- ~ 1.500 t CO₂-Einsparung / a
- regionale Wertschöpfung durch Gewerbesteuer für Standortgemeinde und Pacht für Flächeneigentümer



Gailingen, Biogasanlage Johanni-Hof

solarcomplex:



Wärme ans
Hegau-Jugendwerk:
> 1 Mio. kWh

Stromerzeugung:
> 2 Mio. kWh

Invest :
~ 1,5 Mio. €

enden.

Riisägi

Holzenergie-Contracting



Etwa 30 Anlagen
von 40 - 2.000 kW,
ca. 11 MW_{th}

z. T. auch mit
solarthermischer
Unterstützung

solarcomplex-Bioenergiedörfer und regenerative Nahwärmenetze

Grün = mit Abwärme aus Biogas-BHKW

in Betrieb

Mauenheim

(Inbetriebnahme 2006)

Lippertsreute

(Inbetriebnahme 2008)

Schlatt

(Inbetriebnahme 2009)

Randegg

(Inbetriebnahme 2009)

Lautenbach

(Inbetriebnahme 2010)

Meßkirch

(Inbetriebnahme 2011)

Weiterdingen

(Inbetriebnahme 2011)

Büsingen

(Inbetriebnahme 2012)

Grosselfingen

(Übernahme 2013)

Emmingen

(Inbetriebnahme 2013)

solarcomplex-Zwischenbilanz, Mitte 2013:

- **> 10 MW Dachanlagen PV** (weitere in Bau und Planung)
- **> 10 MW Freilandanlagen PV** (weitere in Planung)
- **Wasserkraftwerk Musikinsel Singen**
- **Windkraftanlage St. Georgen** (weitere in Planung)
- **Biogasanlagen Hof Schönbuch u. Hof Bucheli**
- **Bioenergiedörfer Mauenheim, Lippertsreute, Schlatt, Randegg, Messkirch, Lautenbach, Weiterdingen, Büsingen, Emmingen** (weitere in Planung)
- **Holzenergie-Contracting, ca. 11 MW_{th}** (weitere in Bau und Planung)
- **ca. 60 km Nahwärmenetze** (weitere in Bau und Planung)

solarcomplex ist die zentrale Kraft zum Ausbau erneuerbarer Energien am Bodensee. Bisheriges Investitionsvolumen aller Projekte : rund 100 Mio. €

solarcomplex hat im Süden Baden-Württembergs die meiste Erfahrung mit Planung, Bau und Betrieb von regenerativen Wärmenetzen.

Büsingen

erstes Bioenergiedorf mit > 1.000 qm Kollektoren

solarcomplex:





Auf dem flach geneigten Dach:

**Photovoltaik mit 22 kW
~ 20.000 kWh / Jahr**

**Ganz überwiegend zur
Eigenstromversorgung:
Steuerung, Netzpumpen,
Schnecken, Gebläse ...**

Unterkonstruktion wie Freiland-PV:

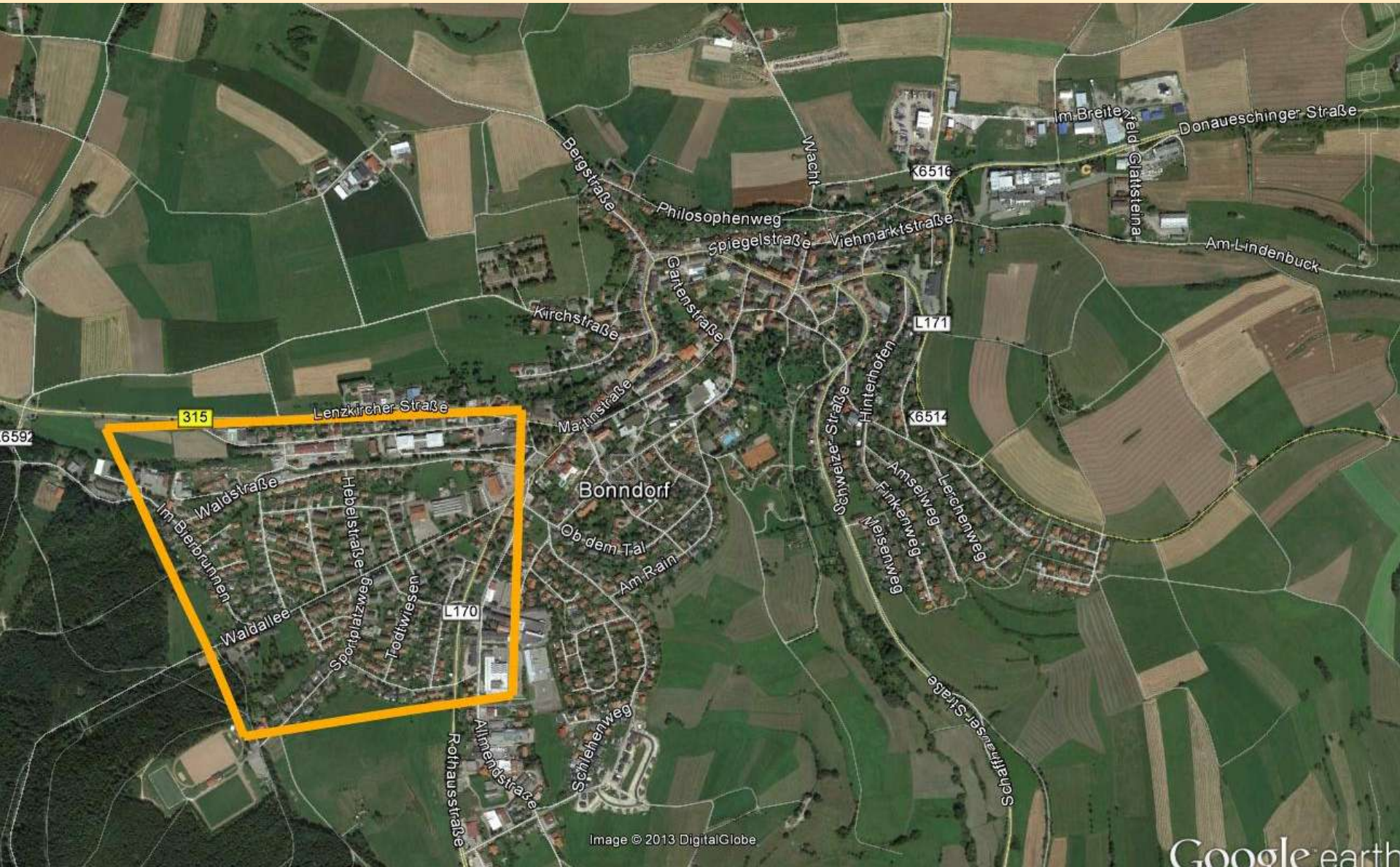
Gerammte Stahlprofile, keine Fundamente, keine Versiegelung

solar**complex**:





Regenerative Versorgung der Weststadt Bonndorfs



Nahwärmenetz im Versorgungsgebiet (Aktueller Planungsstand)

solar**complex**:



Technische Daten Bonndorf

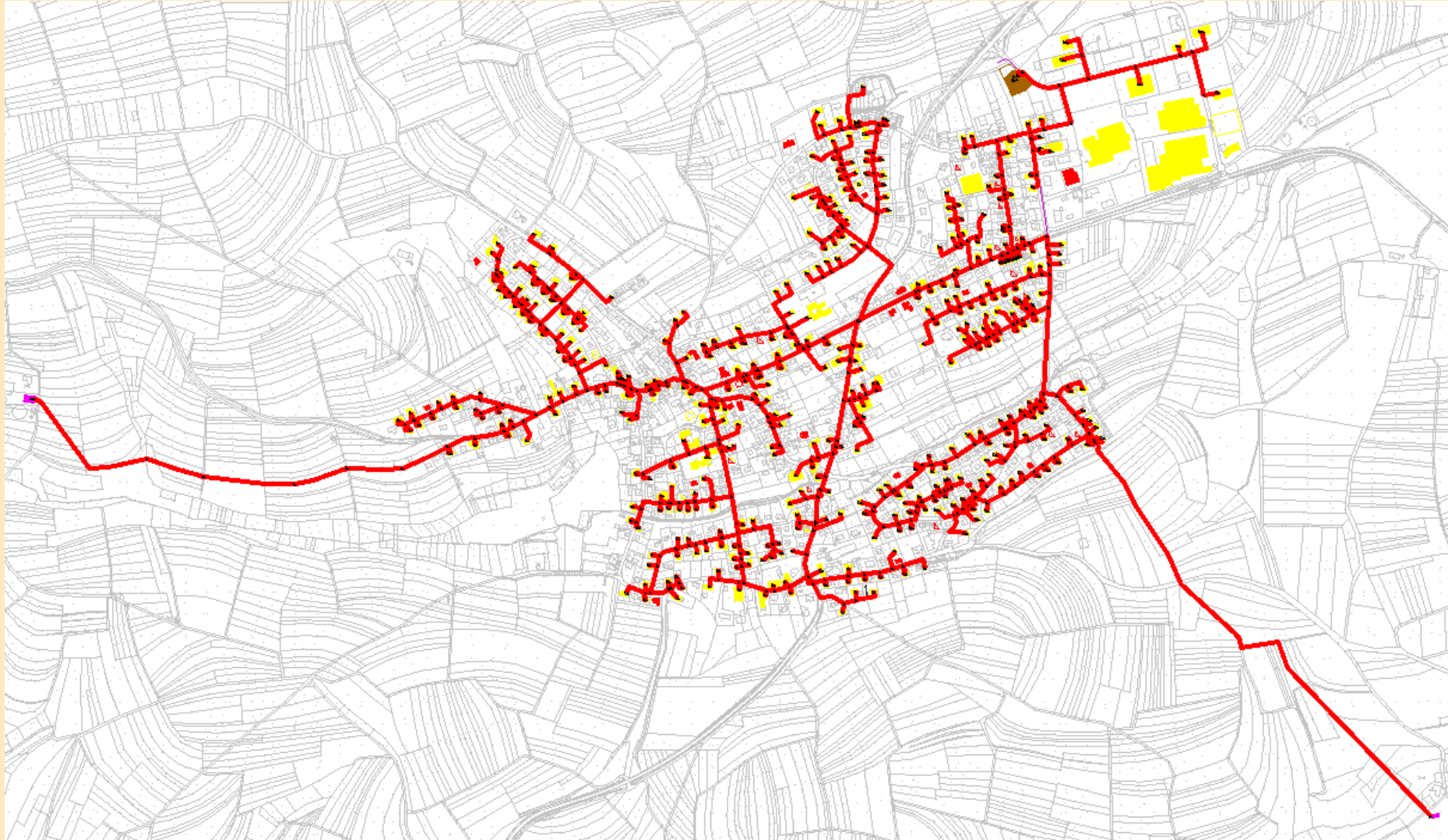
- Netzlänge ~8,5 km
- ca. 150 Anschlussnehmer
- verkaufte Wärme ~ 5 Mio. kWh/a
- Ersatz von fast 700.000 l Heizöläquivalent
- Kaufkraftbindung ca. 700.000 Euro jährlich
- CO₂-Einsparung 3.000 t jährlich
- Investitionskosten gesamt ~ 5,1 Mio. Euro
 - davon Heizzentrale ~ 1,9 Mio. Euro
 - Wärmenetz mit Übergabe-Stationen ~ 2,7 Mio. Euro
 - Sonstige Kosten ~ 0,5 Mio. Euro
- Wärmeerzeugung (benötigte Spitzenleistung ab Heizhaus 2.500 kW)
 - Holzackschnitzelkessel groß 1.200 kW (73% der Wärmemenge)
 - Holzackschnitzelkessel klein 550 kW (12% der Wärmemenge)
 - Industrieabwärme Dunker-Motoren 250 kW (14% der Wärmemenge)
 - Öl-Spitzenlastkessel 1.350 kW (1% der Wärmemenge)
- Pufferspeicher 100 m³

Bioenergiedorf Emmingen

solarcomplex:



Nahwärmenetz











Bioenergie Grosselfingen GmbH

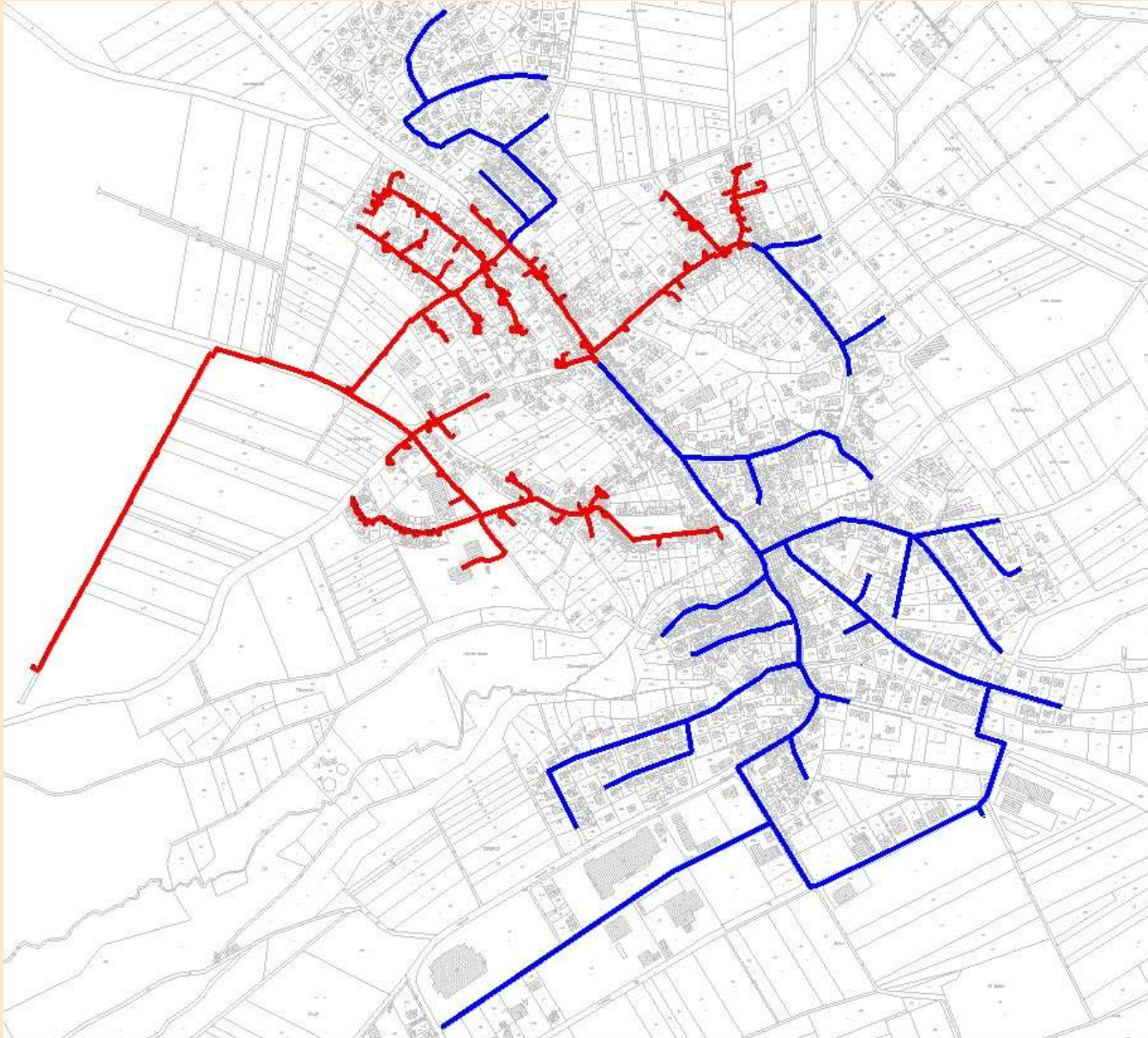
- **Alleingesellschafter der Bioenergie Grosselfingen GmbH war bis Oktober 2013 die Clean Energy GmbH, seitdem ist es die solarcomplex AG.**
- **Langjährige Kooperation solarcomplex – Clean Energy seit Mauenheim 2005.**
- **Gesellschafterwechsel zu solarcomplex ermöglicht Ausbau des Nahwärmenetzes.**
- **Geschäftsführer der Bioenergie Grosselfingen GmbH ist weiterhin Jörg Dürr-Pucher, neu dazu Achim Achatz.**
- **Auf die bestehenden Verträge der Bioenergie Grosselfingen GmbH hat der Gesellschafterwechsel keinerlei Einfluss.**

Aspekt „Versorgungssicherheit“

- **mehrere technisch unabhängige Systeme:**
 - 1 Biogasanlage mit 2 BHKWs**
 - 1 Hackschnitzelkessel**
 - 1 Spitzenlastkessel Öl**
- **2 große Pufferspeicher (je 100.000 l)**
- **Fernüberwachung mit 24-h-Störmeldung**
- **Anschluss für mobile Heizzentrale vorhanden**

Möglicher Netzausbau Grosselfingen

- **Netzlänge ca. 11 bis 12 km**
- **ca. 150 bis 250 Anschlussnehmer**
- **Privathaushalte und Gewerbe**
- **verkaufte Wärme 3 ~ 6 Mio. kWh/a**
- **Wärmeerzeugung und Wärmespeicherung:**
 - Holzackschnitzelkessel 1.500 kW bis 2.000 kW**
 - Pufferspeicher 100 m³**
 - Jahreszeiten-Wärmespeicher ca.1000 m³**



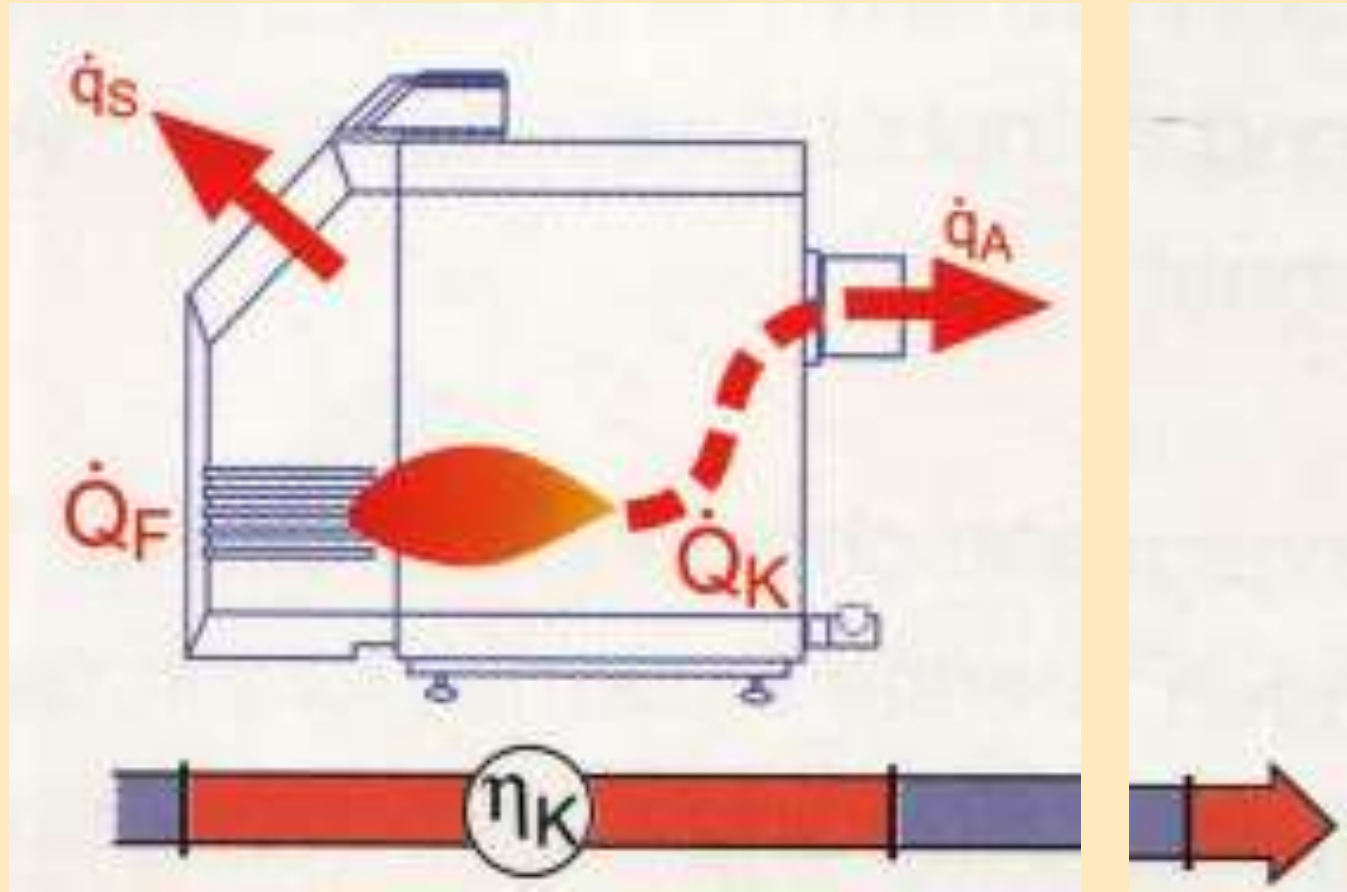
Aspekt „Wirtschaftlichkeit“

- **Heizzentrale, Wärmenetz und Wärmeübergabestationen inkl. Einbindung finanziert solarcomplex auf eigene Kosten.**
- **kein Baukostenzuschuss der Wärmenutzer kostenloser Anschluss ans Wärmenetz inkl. aller notwendigen Umbauten im Haus.**
- **Dabei übernimmt solarcomplex je nach Gebäudesituation Kosten zwischen 8.000 und 12.000 Euro.**

Was heißt „kostenloser Anschluss“ ?

- Verlegen der Hauptleitung in der Straße
(wenn wirtschaftlicher Anschluss möglich)
 - Verlegen Hausanschlussleitung von der Hauptleitung bis zum Gebäude
 - Kernbohrung Außenwand
 - Verlegen der Wärmeleitungen bis in den Aufstellraum
 - Installation Wärmeübergabestation
 - Einbindung in die bestehende (!) Heizungsanlage
 - Inbetriebnahme und Einweisung
-
- nicht enthalten: falls nötig Demontage u. Entsorgung alter Kessel u. Tank !

Zur Wirtschaftlichkeit Ölkessel



Eingesetzte
Energie
= 100%

Wirkungsgradverluste
= ca. 30%

Nutz-Energie
= ca. 70%

Insbesondere im Sommerbetrieb haben Heizungsanlagen ohne solare Warmwasserbereitung „grottenschlechte“ Wirkungsgrade (~50%)

Für kleine Mengen Warmwasser laufen die Heizungsanlagen im unwirtschaftlichen Teillastbetrieb, es entstehen hohe Stillstandsverluste.

In Mauenheim liegt der Wirkungsgrad gemittelt über 70 Gebäude nach 6 Betriebsjahren im Schnitt bei rund 70 %.

Die KEA (Klimaschutz- und Energieagentur Baden-Württemberg) bestätigt, dass im Mittel des Gebäudebestands Wirkungsgrade von ~ 70% bei Ölheizungen realistisch sind.

Was kostet eine Kilowattstunde Nutzenergie (!) aus Heizöl aktuell?

Annahmen:

- 1 Liter Heizöl hat 10 kWh Energieinhalt
- 1 Liter Heizöl kostet aktuell > 85 Cent brutto

Berechnung:

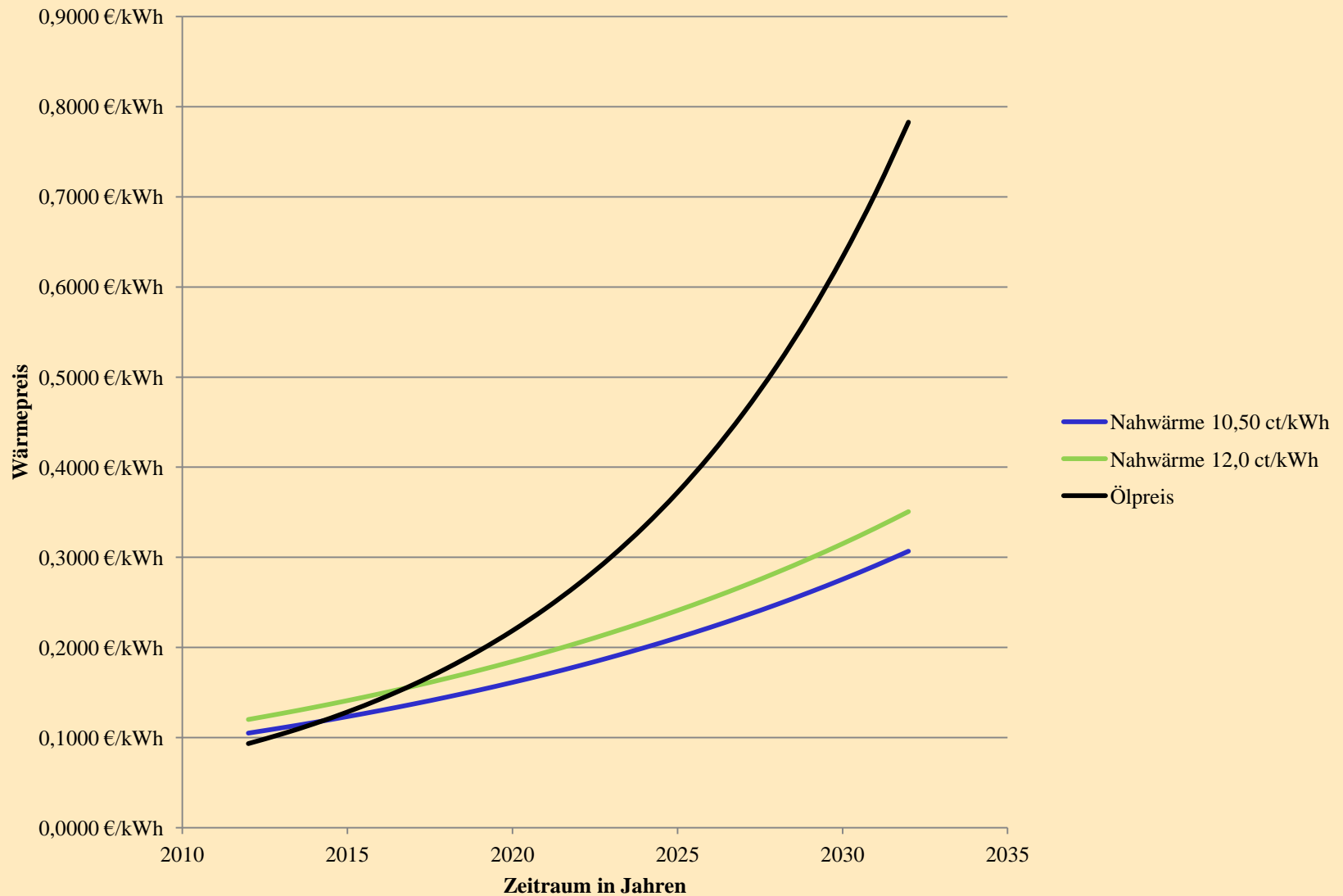
- mit Wirkungsgrad 70 % ergibt das 7 kWh Nutzenergie
- 85 Cent geteilt durch 7 kWh = **12,14 Cent** / kWh (brutto)

Wirtschaftlichkeitsvergleich auf Basis Vollkosten!

| | | |
|---|---|-------------------------|
| | Verbrauchskosten | 12 ct / kWh |
| | (Brennstoff) | |
| + | Betriebskosten | 1 – 2 ct / kWh |
| | (Schornsteinfeger, Reparatur, Wartung) | |
| + | Kapitalkosten | 2 – 4 ct / kWh |
| | (Abschreibung bzw. Rücklage für Invest) | |
| = | Vollkosten | 15 – 18 ct / kWh |

Ein realistischer Vollkostenpreis „Wärme aus Heizöl“ liegt aktuell bei 15 – 18 ct / kWh brutto! Je nach Größe u. Alter der Öl-Heizungsanlage und fossilem Vergleichspreis. Ohne Zusatzinvestition durch regeneratives Wärmegesetz BW.

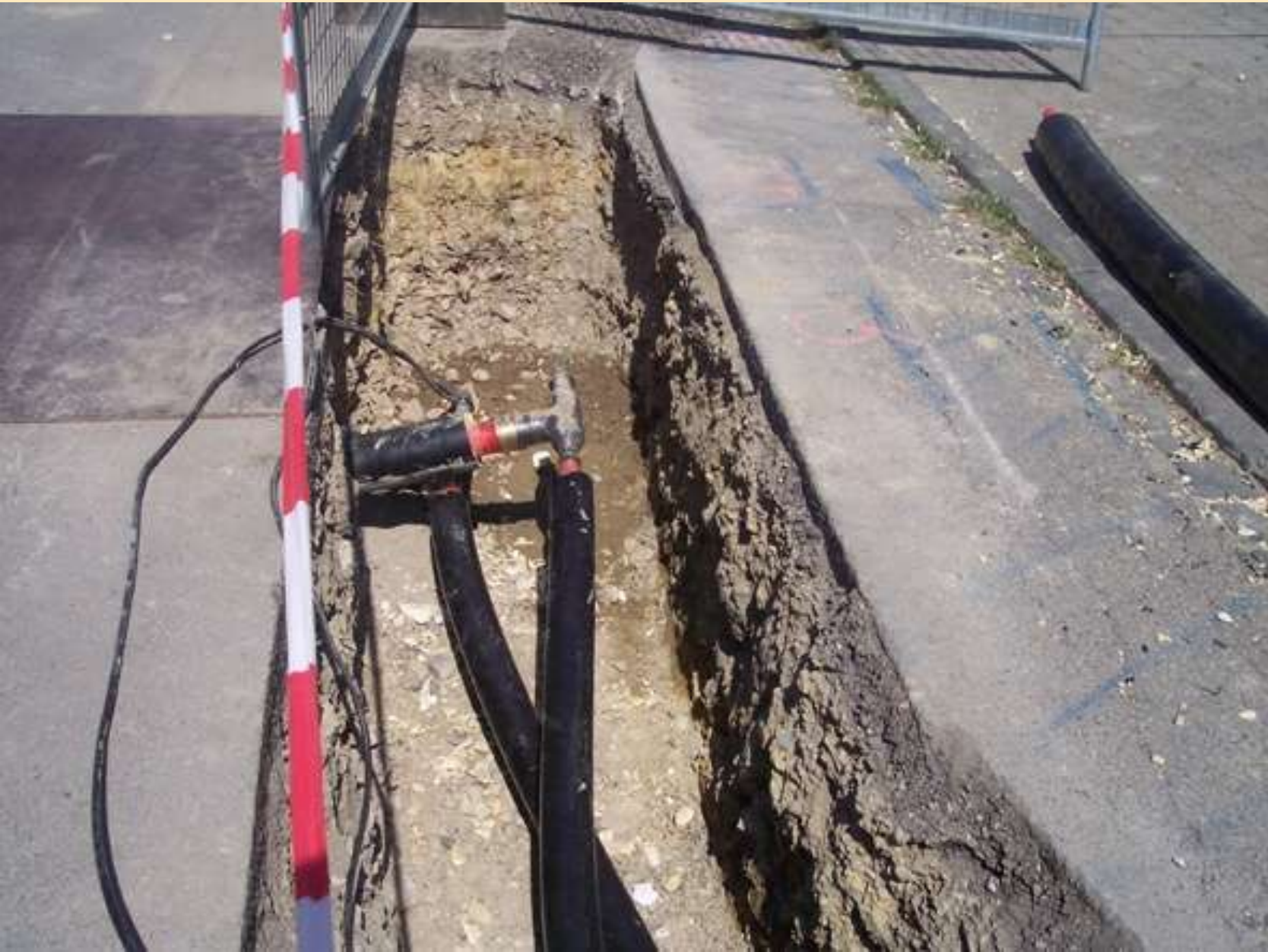
Preisentwicklung Nahwärme und Heizöl





Abzweig mit T-Stück

solarcomplex:



Kernbohrung vom Hausanschlussgraben ins Gebäude

solarcomplex:

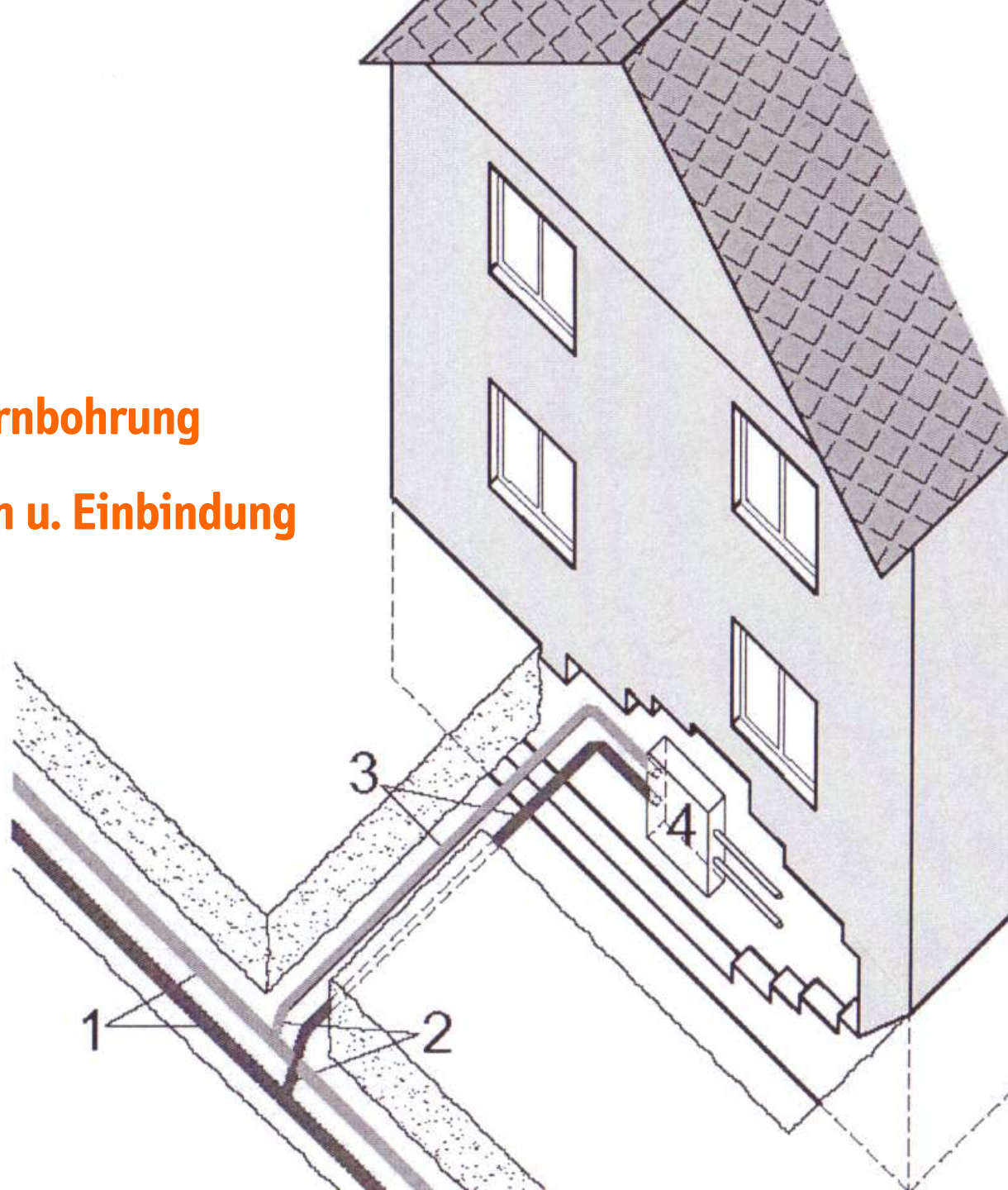


1 Hauptleitung

2 Abzweig

3 Anschlussleitung u. Kernbohrung

4 Wärmeübergabestation u. Einbindung



Hausanschlussstation (HAST)

- hydraulische Trennung Netz - Heizungsverteilung mit Wärmetauscher
- Fernwartung + Zählerauslesung über Datenleitung
- Platzbedarf etwa wie Elektrozählerkasten



Was heißt „bestehende Heizungsanlage“ ?

- Heizsysteme z.T. in abenteuerlichem Zustand (Bauteile > 20 Jahre: verkalkte Boiler, ungerregelte Pumpen, ungemischte Heizkreise (ohne hydraulischen Abgleich), keine o. veraltete Thermostatventile
- Beispiel: wenn verkalkter Boiler, empfehlen wir den Austausch oder Entkalkung, aber wir bezahlen ihn nicht. Es liegt in der Verantwortung des Kunden, ob er bei dieser Gelegenheit den Boiler ersetzt oder nicht
- solarcomplex übernimmt keine Modernisierung, sondern schließt das an, was da ist !



„Gesetz zur Nutzung erneuerbarer Wärmeenergie“ in BW

Die Eckpunkte:

- Geltungsbereich für Bestandsgebäude
- ab 01.01.2010 (bei Änderungen an Heizungsanlage)
- Pflichtanteil regenerativ am Wärmebedarf 10%
(wird ab 2014 erhöht auf 15%)
- durch frei wählbaren Einsatz von erneuerbaren Energien: Biomasse (z.B. Pellets), Solarthermie, Wärmepumpe, Pflanzenöl, Biogas u.a.

Alle denkbaren Auflagen der Zukunft erfüllt

Mit dem Anschluss ans Nahwärmenetz auf Basis heimischer Bioenergie hat man nicht 10 oder 15% Anteil erneuerbarer Energien, sondern 100%!

Jede zukünftig denkbare gesetzliche Auflage ist erfüllt.

Ohne Investition, denn der Anschluss ist kostenlos!

- **Sie erhalten einen Fragebogen, den Sie bitte ausfüllen und bei der Gemeindeverwaltung abgeben.
Ansprechpartnerin für Rückfragen ist Frau Seiz
Tel.: 07731 / 8274-104 bzw.: seiz@solarcomplex.de**
- **Auf Basis der Fragebögen machen wir eine Vorplanung und entwickeln ein Preismodell.**
- **Planungen und Preismodell werden bei weiteren Öffentlichkeitsveranstaltungen in Grosselfingen vorgestellt.**
- **Dann senden wir Ihnen die Wärmelieferungsverträge zu. Jetzt wird es ernst, denn Sie können sich für die Nahwärme entscheiden.**

- **Beim Ortstermin mit Fachleuten von solarcomplex wird die technische Situation begutachtet.
Ansprechpartnerin für die Termine ist Frau Seiz
Tel.: 07731 / 8274-104 bzw.: seiz@solarcomplex.de**
- **Bei Bedarf werden Empfehlungen ausgesprochen.
Wir sind verpflichtet, auf die gültigen gesetzlichen Regelungen hinzuweisen, die greifen, wenn neue Heizungen installiert werden.**
- **Es ist Ihre freie Entscheidung, ob Sie die Empfehlungen umsetzen oder nicht.**
- **Selbstverständlich können Sie „Ihren“ Heizungsbauer beauftragen.**

Erneuerbare Energien als Chance für die Region

Wir haben die Wahl. Entweder machen wir weiter wie bisher und verlieren immer mehr Kaufkraft für den Import fossiler Energien.

Oder wir investieren jetzt in unsere eigenen Potentiale und reduzieren unsere Importabhängigkeit.

Langfristig sichern und schaffen wir damit lokale Arbeitsplätze und sichern den vorhandenen Wohlstand.

Jene Regionen, die ihr Energiesystem schnell an die neuen Gegebenheiten anpassen, werden die wirtschaftlichen Gewinner von Morgen sein.

Ende der Präsentation

Danke für Ihre Aufmerksamkeit

www.solarcomplex.de