

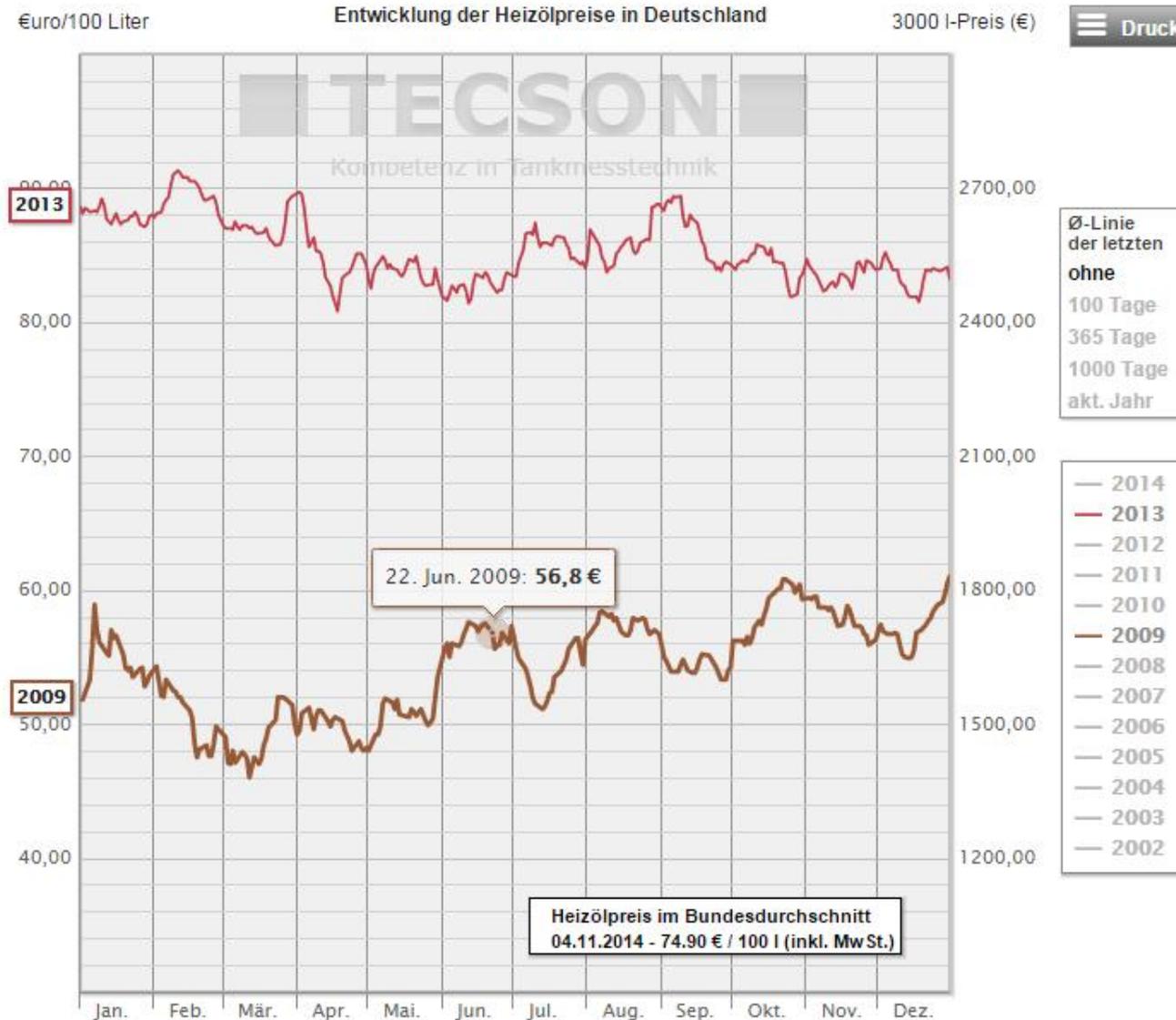


Infoveranstaltung zur Erweiterung des Wärmenetzes in Grosselfingen

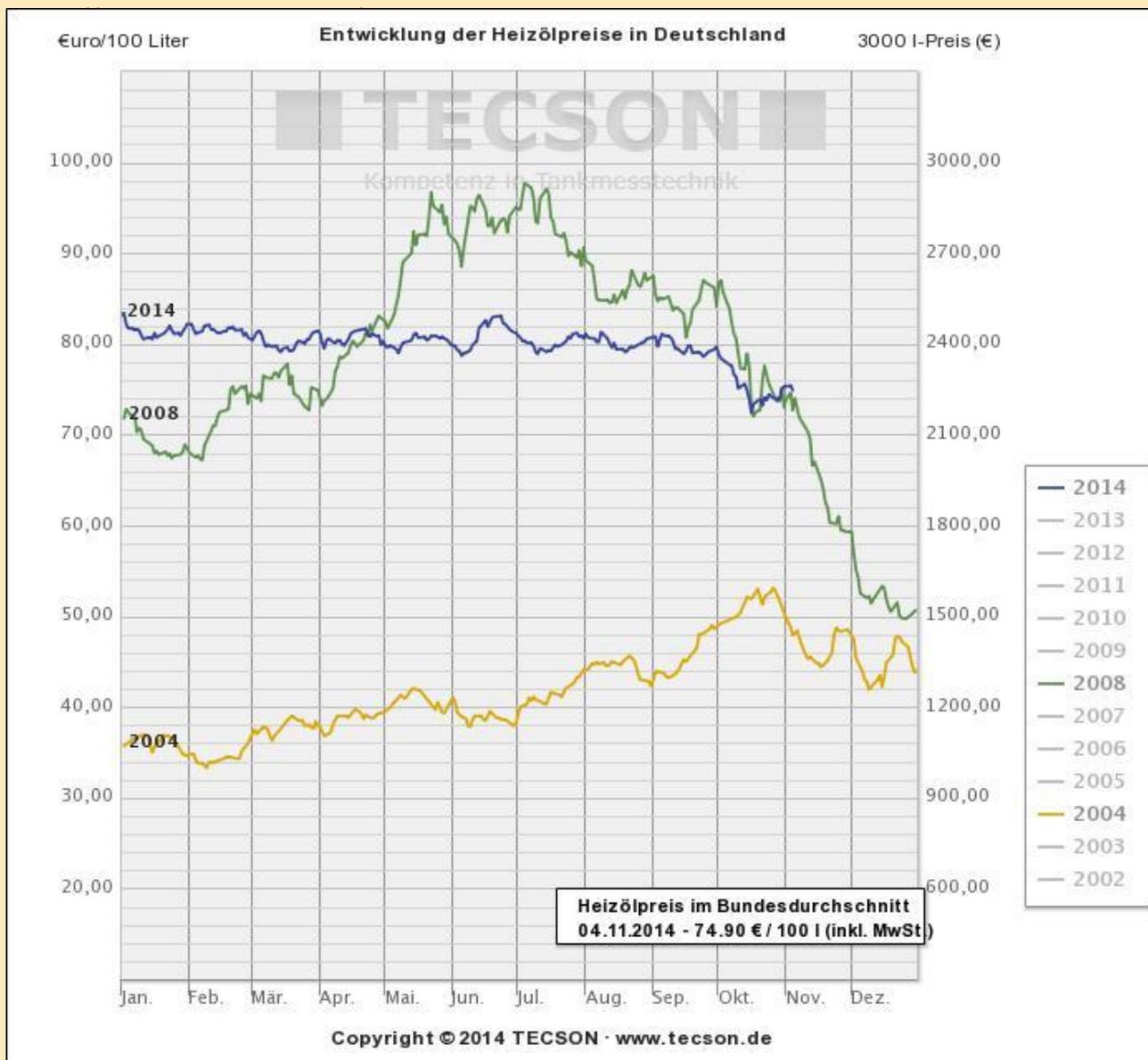
- 1 - Energie- und Geldströme
- 2 - Kurzvorstellung solarcomplex
- 3 - Erweiterung Wärmenetz Grosselfingen
- 4 - Verträge und Konditionen

Rückblick seit Inbetriebnahme von Grosselfingen I

Anstieg des Heizölpreises um mehr als 50%



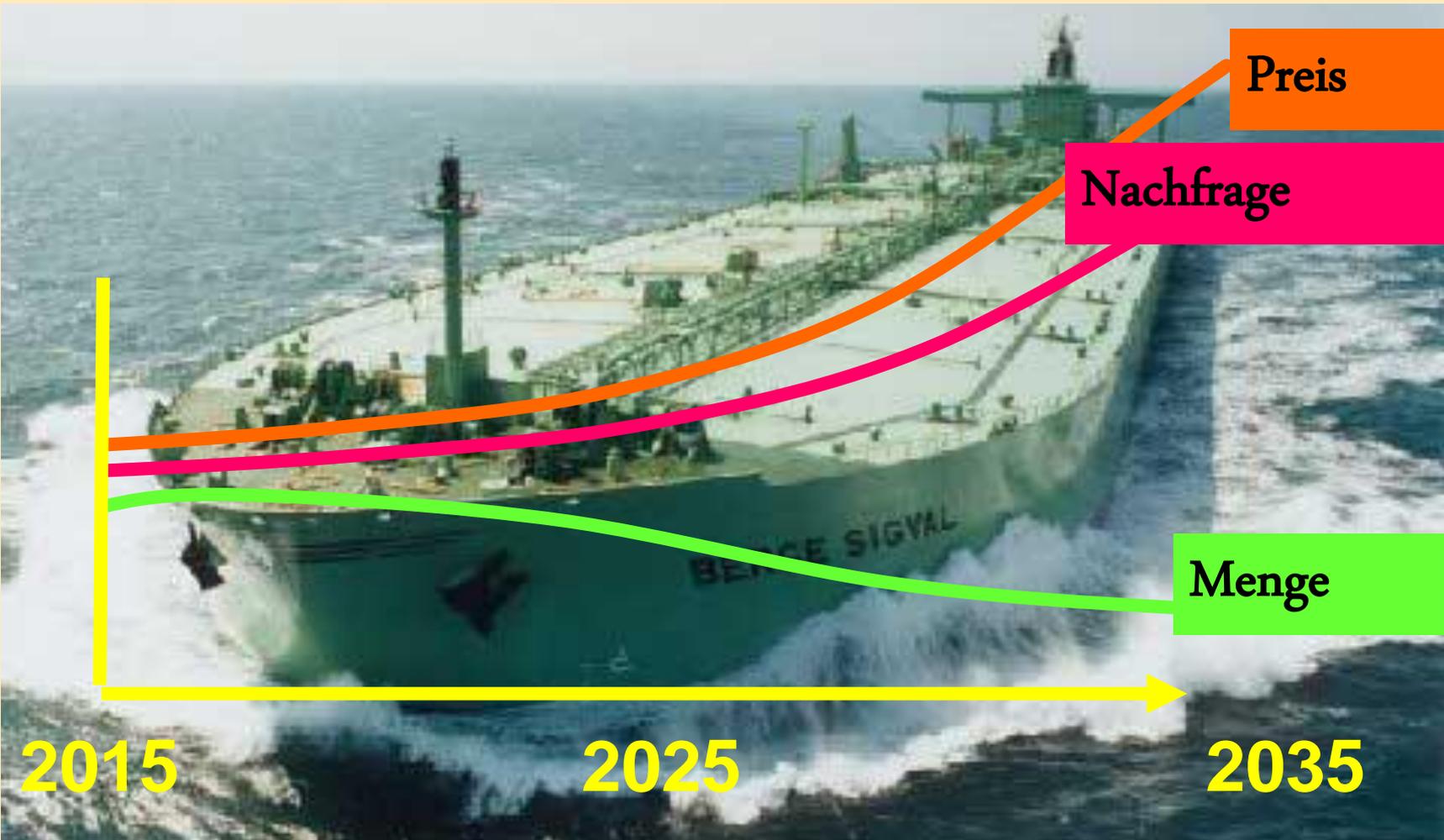
Preisentwicklung in den letzten 10 Jahren

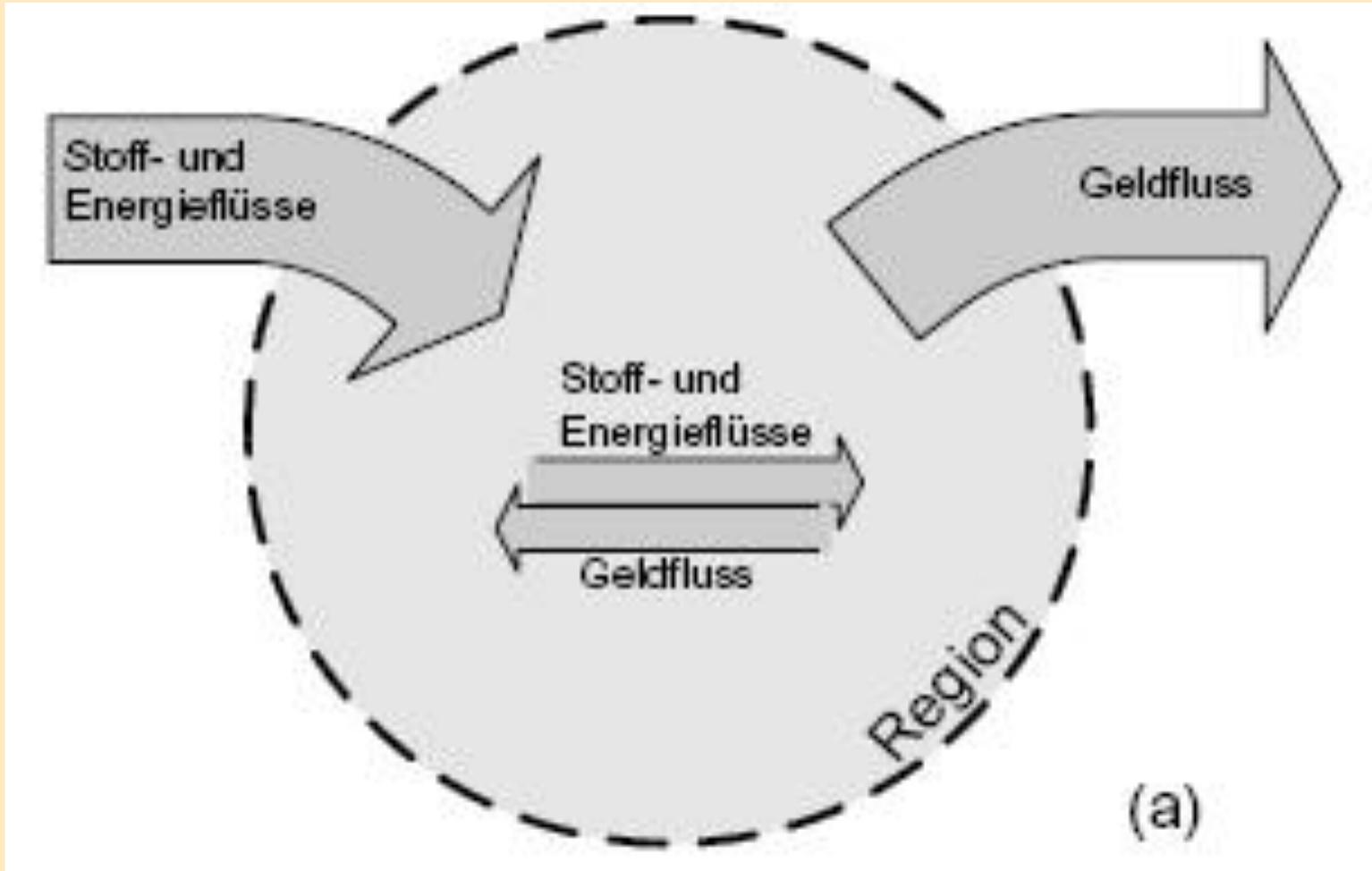


Ausblick 20 Jahre:

Die Marktgesetze sind unbestechlich und unpolitisch.

Die fossile Ressourcenfalle schnappt zu!





Überwiegend fossil versorgte Region = Verlierer-Region

Selbst bei gleichbleibendem Energiebedarf wird der Kaufkraftabfluss
und Wohlstandsverlust größer, wg. steigender Preise

Hat Grosselfingen eigenes Heizöl?

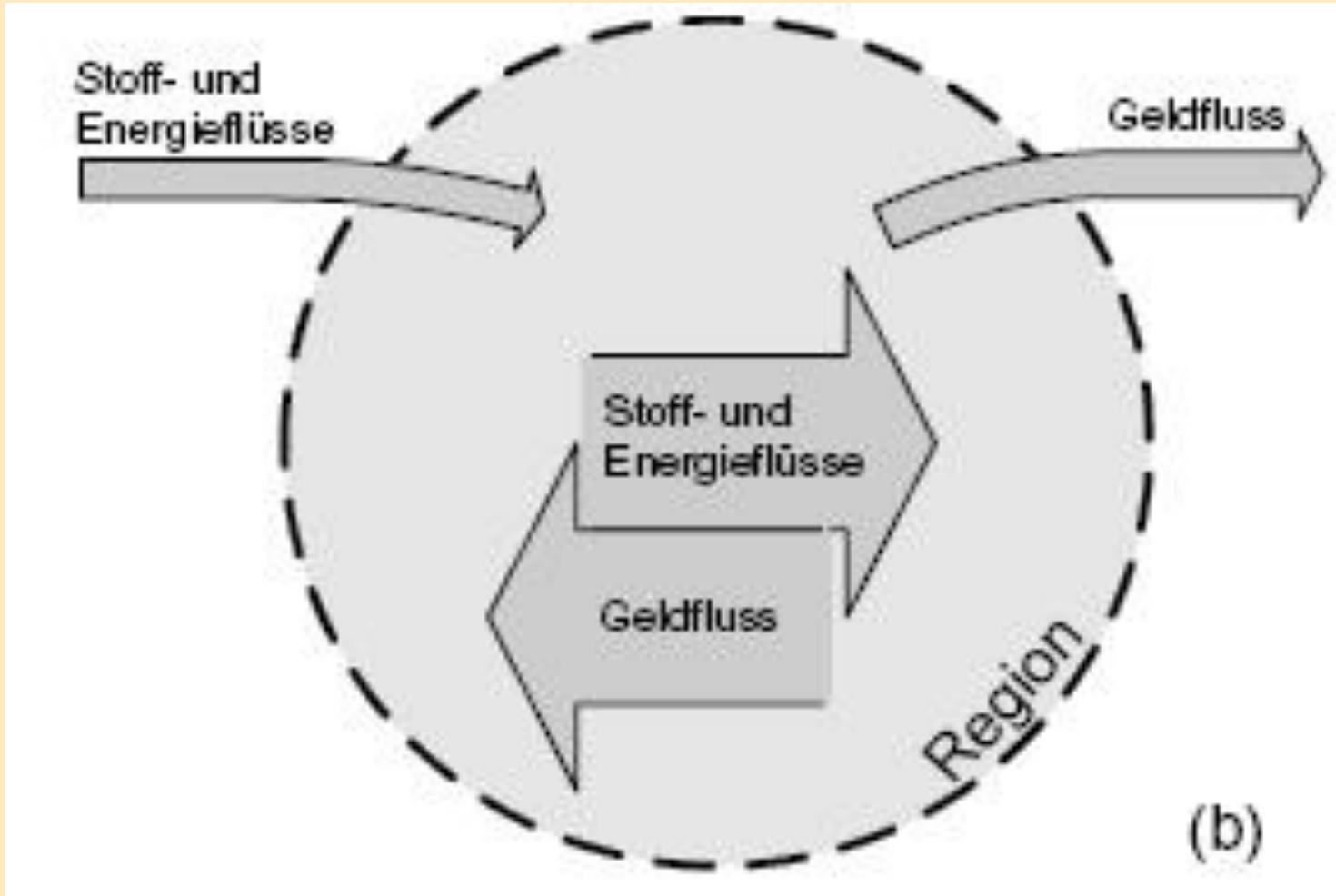
Musterrechnung:

- 200 Gebäude
- 2.000 – 10.000 Liter/Jahr, im Mittel 5.000 Liter/Jahr
- Ölpreis 0,80 ct / Liter

= 0,8 Mio. Euro pro Jahr ($200 \times 5.000 \times 0,80$)

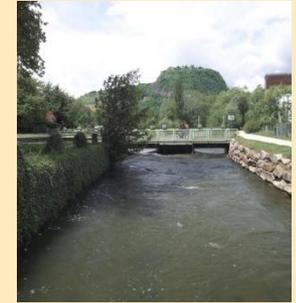
= 16 Mio. Euro in 20 Jahren (ohne Preissteigerung)

= **über 30 Mio. Euro Geldabfluss in 20 Jahren (mit
Preissteigerung)**



Überwiegend heimisch versorgte Region = Gewinner-Region
hohe Kaufkraftbindung, selbst bei steigenden Preisen

- 1 - Energie- und Geldströme
- 2 - Kurzvorstellung solarcomplex
- 3 - Erweiterung Wärmenetz Grosselfingen
- 4 - Verträge und Konditionen



- Fernziel: Regionale Energiewende bis 2030
- als GmbH gegründet im Jahr 2000 von 20 Bürgern
- seit 2007 nicht-börsennotierte AG
- aktuell rund 1.000 Gesellschafter - Privatpersonen u. Firmen
- Gesellschafterliste öffentlich unter www.solarcomplex.de
- aktuell gut 7 Mio € Grundkapital, 40 Mitarbeiter
- Investitionsvolumen bisher gesamt: > 100 Mio €
- seit 2003 Gewinne, seit 2004 Ausschüttungen, jedes Jahr!

solarcomplex-Zwischenbilanz, Ende 2014:

- ~ 12 MW Dachanlagen PV (weitere in Bau und Planung)
- ~ 11 MW Freilandanlagen PV (weitere in Planung)
- Wasserkraftwerk Musikinsel Singen
- Windkraftanlage St. Georgen (weitere in Vorplanung)
- Biogasanlagen Hof Schönbuch u. Hof Bucheli
- Bioenergiedörfer Mauenheim, Lippertsreute, Schlatt, Randegg, Messkirch, Lautenbach, Weiterdingen, Büsingen, Emmingen, Grosselfingen, Bonndorf
(weitere in Planung)
- Holzenergie-Contracting, ca. 12 MW_{th} (weitere in Bau und Planung)
- ~ 60 km Nahwärmenetze (weitere in Planung)

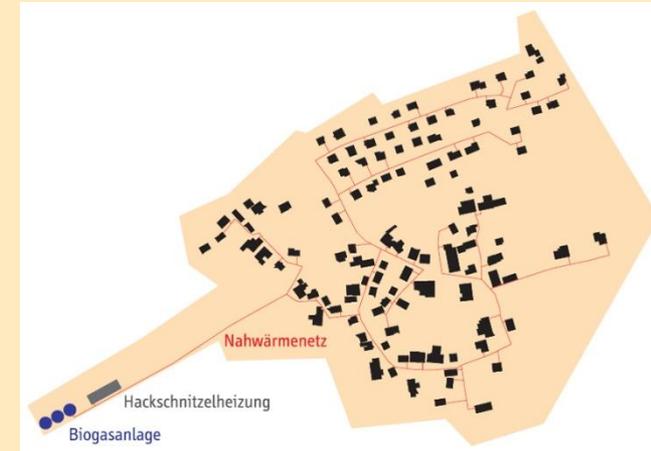
solarcomplex ist die zentrale Kraft zum Ausbau erneuerbarer Energien am Bodensee. Bisheriges Investitionsvolumen aller Projekte: über 100 Mio €

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

Regenerative Wärmenetze von solarcomplex,

das erste Dutzend ist voll :

Mauenheim	(Inbetriebnahme 2006)
Lippertsreute	(Inbetriebnahme 2008)
Schlatt	(Inbetriebnahme 2009)
Randegg	(Inbetriebnahme 2009)
Lautenbach	(Inbetriebnahme 2010)
Messkirch	(Inbetriebnahme 2011)
Weiterdingen	(Inbetriebnahme 2011)
Büsingen	(Inbetriebnahme 2012)
Emmingen	(Inbetriebnahme 2013)
Grosselfingen	(Übernahme 2013)
Bonndorf I	(Inbetriebnahme 2014)
Hilzingen	(Übernahme 2015)
Bonndorf II	(in Planung, Inbetriebnahme 2015)



Grün = mit Abwärme
aus Biogas-BHKW

Summe aller regenerativen Wärmenetze

- ~ 60 km Trassenlänge
- ~ 1.500 versorgte Gebäude
- ~ 38 Mio. € Invest
- 1/4 EK von den an solarcomplex beteiligten Aktionären
- 3/4 FK von regionalen Sparkassen und Volksbanken

- Ersatz von ca. 4,5 Mio l Heizöl jährlich heißt:
- ~ 13.000 t CO₂-Einsparung pro Jahr
- ~ 4 Mio € Kaufkraftbindung pro Jahr

Das ist regionale Wertschöpfung:
Geschlossene Energie- und Geldkreisläufe

solarcomplex war immer Vorreiter
und Innovationstreiber!



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.

- 1 - Energie- und Geldströme
- 2 - Kurzvorstellung solarcomplex
- 3 - Erweiterung Wärmenetz Grosselfingen
- 4 - Verträge und Konditionen



Technische Daten Ausbau

- Netzlänge 6,5 bis 7 km
- ca. 140 - 180 Anschlussnehmer
- verkaufte Wärme ~ 3 Mio kWh/a
- Ersatz von rund 450.000 l Heizöläquivalent
- regionale Kaufkraftbindung ca. 450.000 Euro jährlich
- CO₂-Einsparung 1.200 t jährlich
- Investitionskosten gesamt ~ 4 Mio Euro
 - davon Heizzentrale ~ 800.000 Euro
 - davon Wärmenetz mit Übergabe-Stationen ~ 2,5 Mio Euro

Technische Daten Ausbau

- Wärmeerzeugung (benötigte Spitzenleistung für Gesamtnetz 2.400 kW)
 - Biogasanlage bis zu 640 kW (65% der Wärmemenge)
 - 2 Holzhackschnitzelkessel gesamt 900 kW (34% der Wärmemenge)
 - Öl-Spitzenlastkessel 900 kW (1% der Wärmemenge)
- ein weiterer Pufferspeicher 50 m³
- Änderungen am technischen Konzept noch möglich

Warum ein regeneratives Wärmenetz?

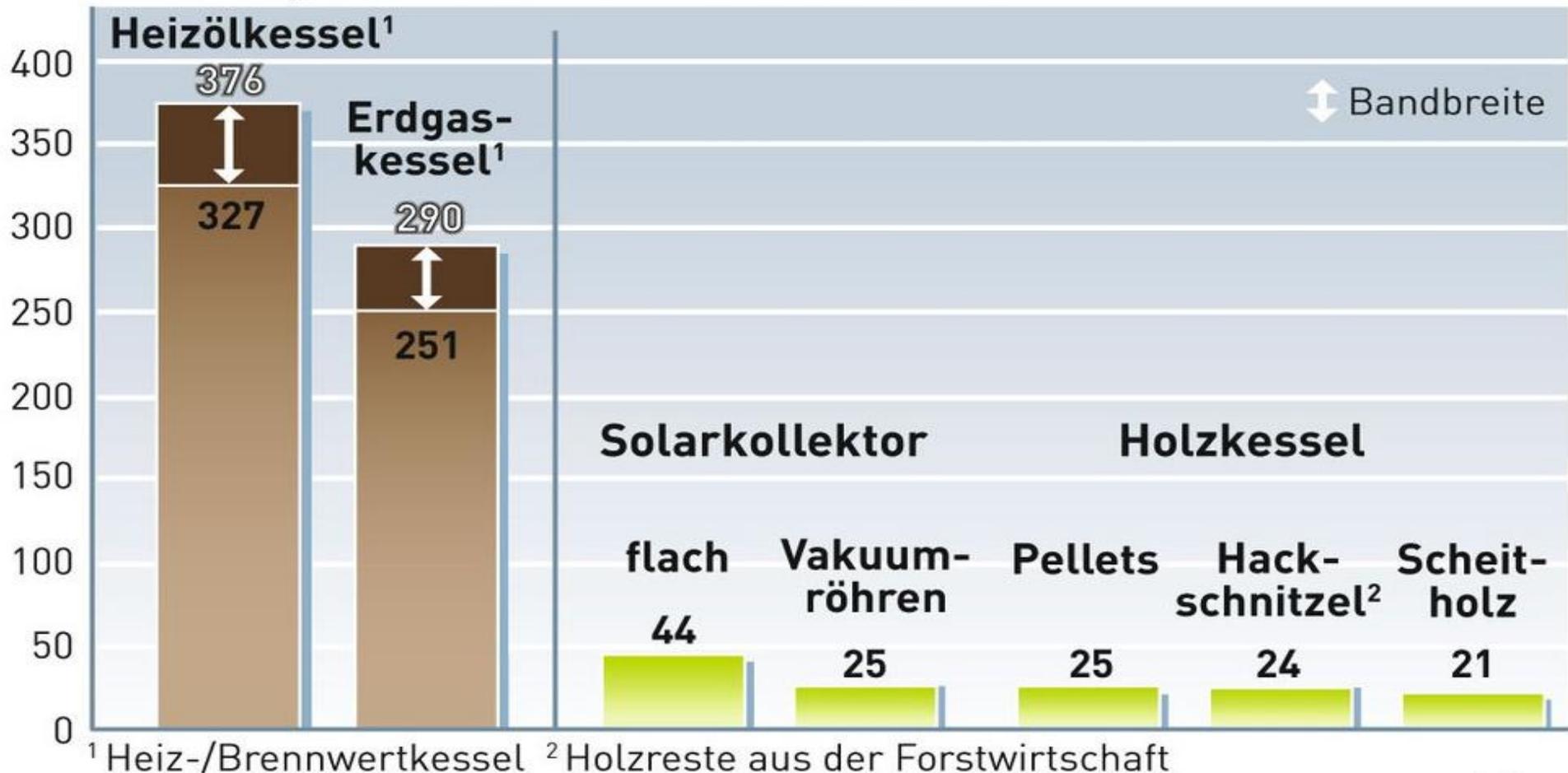
- Unabhängigkeit von fossiler Preissteigerung
- Regionale Wertschöpfung
durch Nutzung heimischer Energien
- Klimaschutz
- Erfüllung gesetzlicher Vorgaben

Aspekt „regionale Wertschöpfung“

Kaufkraftverlust verschiedener Energieträger

	Heizöl	Erdgas	Holzenergie
Summe	€ 100	€ 100	€ 100
Ausland	€ 59	€ 74	€ 3
Deutschland	€ 25	€ 12	€ 32
Region	€ 16	€ 14	€ 65

Gramm CO₂-Äquivalent pro Kilowattstunde Wärme



Quelle: Öko-Institut 2010, Stand 6/2010

www.unendlich-viel-energie.de



Ersetzt man 450.000 Liter Heizöl durch Wärme aus regenerativen Energien, so werden jedes Jahr rund 1.300 Tonnen CO₂ eingespart !



„Gesetz zur Nutzung erneuerbarer Wärmeenergie“ in BW

Die Eckpunkte:

- Geltungsbereich für Bestandsgebäude
- ab 01.01.2010 (bei Änderungen an Heizungsanlage)
- Pflichtanteil regenerativ am Wärmebedarf derzeit 10%
(wird erhöht auf 15%)
- durch frei wählbaren Einsatz von eE: Biomasse (z.B. Pellets), Solarthermie, Wärmepumpe, Bio-Heizöl, Bio-Erdgas u.a.

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!

Aspekt „Versorgungssicherheit“

- mehrere technisch unabhängige Systeme:
 - 2 Biogas-BHKWs + 2 Hackschnitzelkessel
 - + 1 Spitzenlastkessel Öl
- 2 große Pufferspeicher (50.000 und 100.000 l)
- Fernüberwachung mit 24-h-Störmeldung
- 2 Anschlüsse für mobile Heizkessel vorhanden

Aspekt „Wirtschaftlichkeit“

- Heizzentrale, Wärmenetz und Wärmeübergabestationen inkl. Einbindung finanziert solarcomplex auf eigene Kosten
- kein Baukostenzuschuss der Wärmenutzer
kostenloser Anschluss ans Wärmenetz inklusive aller notwendigen Umbauten im Haus

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

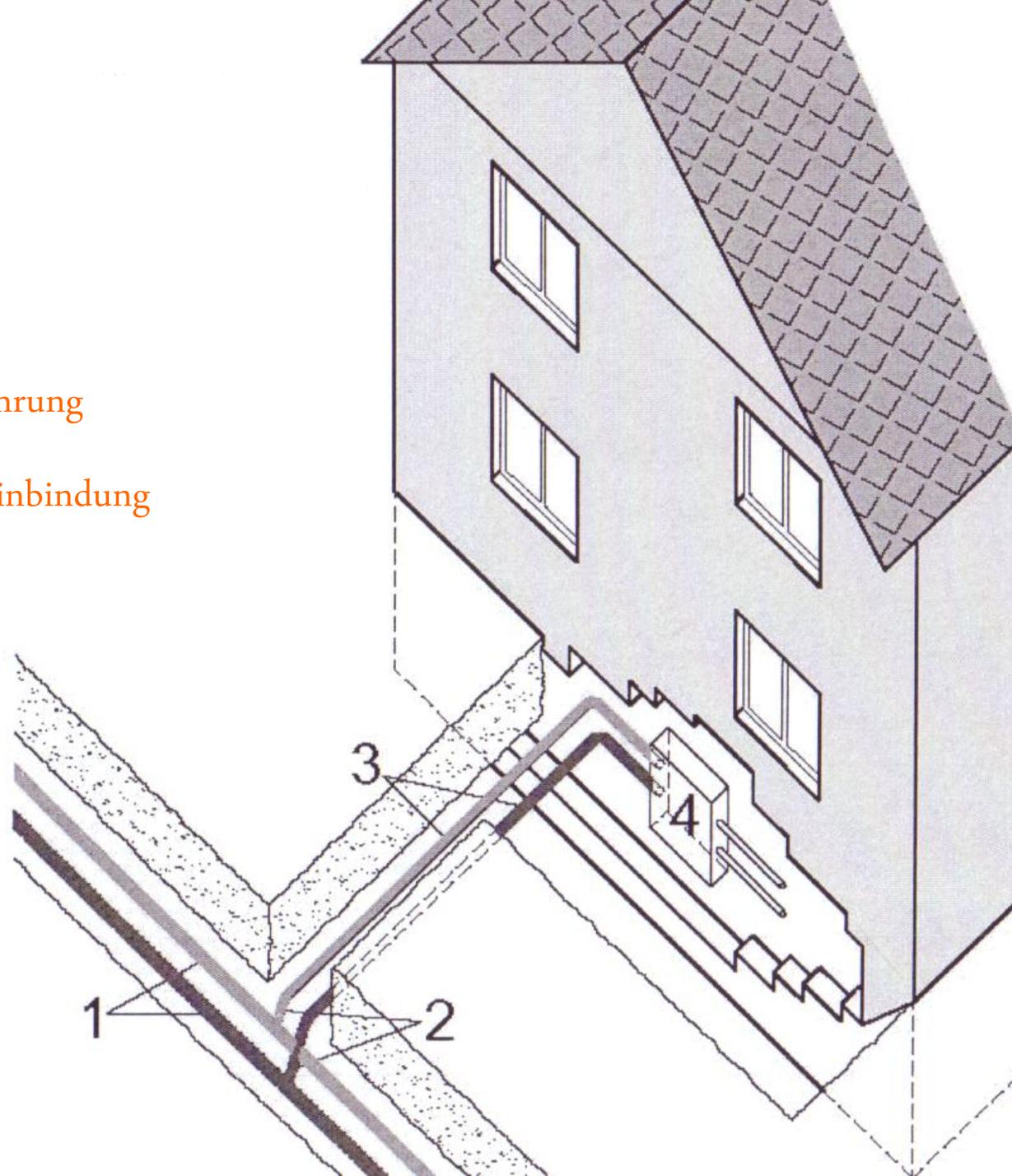
- nicht enthalten: falls nötig Demontage u. Entsorgung alter Kessel und Tank !

1 Hauptleitung

2 Abzweig

3 Anschlussleitung und Kernbohrung

4 Wärmeübergabestation und Einbindung





Kernbohrung vom Hausanschlussgraben ins Gebäude



Wanddurchführung mit Kröner-Dichtung



Wärmeübergabestation

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

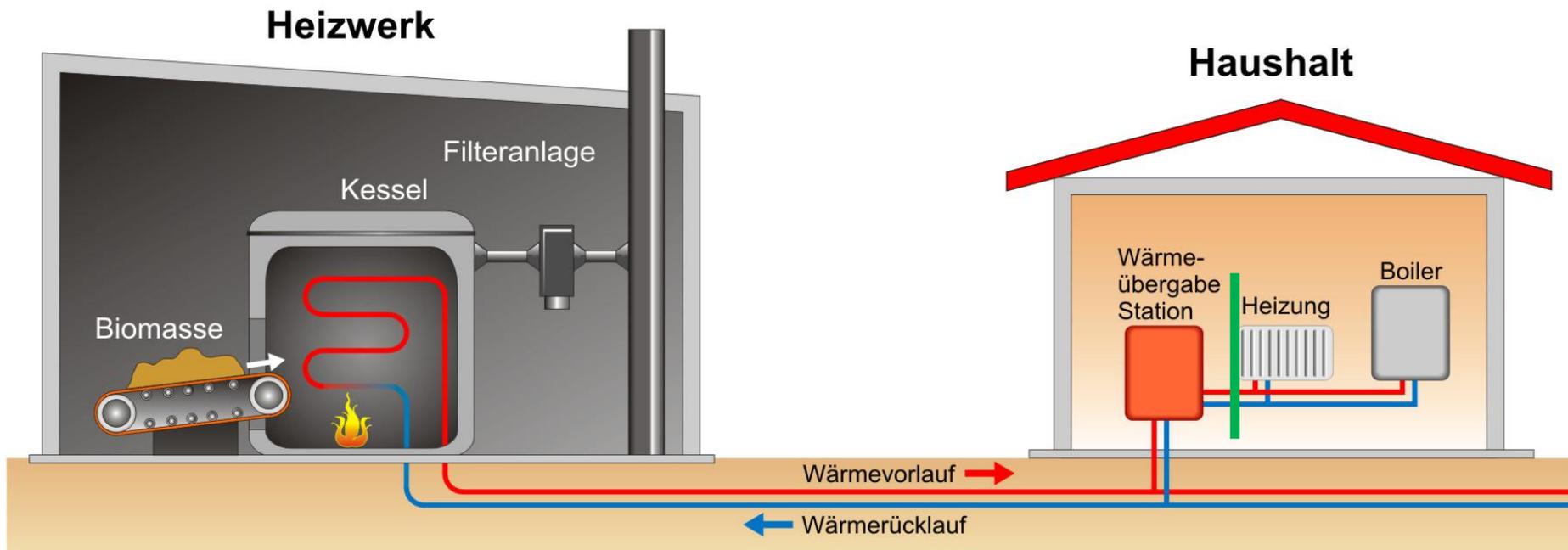


Liefergrenze

(grüner Balken nach der Übergabestation)

Alle Bauteile bis zur Liefergrenze unterliegen der Verantwortung von solarcomplex, danach ist der Eigentümer selbst zuständig !

(Pumpen, Boiler, Heizkörper, Hydraulik)



Was heißt „bestehende Heizungsanlage“ ?

- Heizsysteme z.T. in abenteuerlichem Zustand
(Bauteile > 20 Jahre: verkalkte Boiler, ungerregelte Pumpen, ungemischte Heizkreise (ohne hydr. 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 !

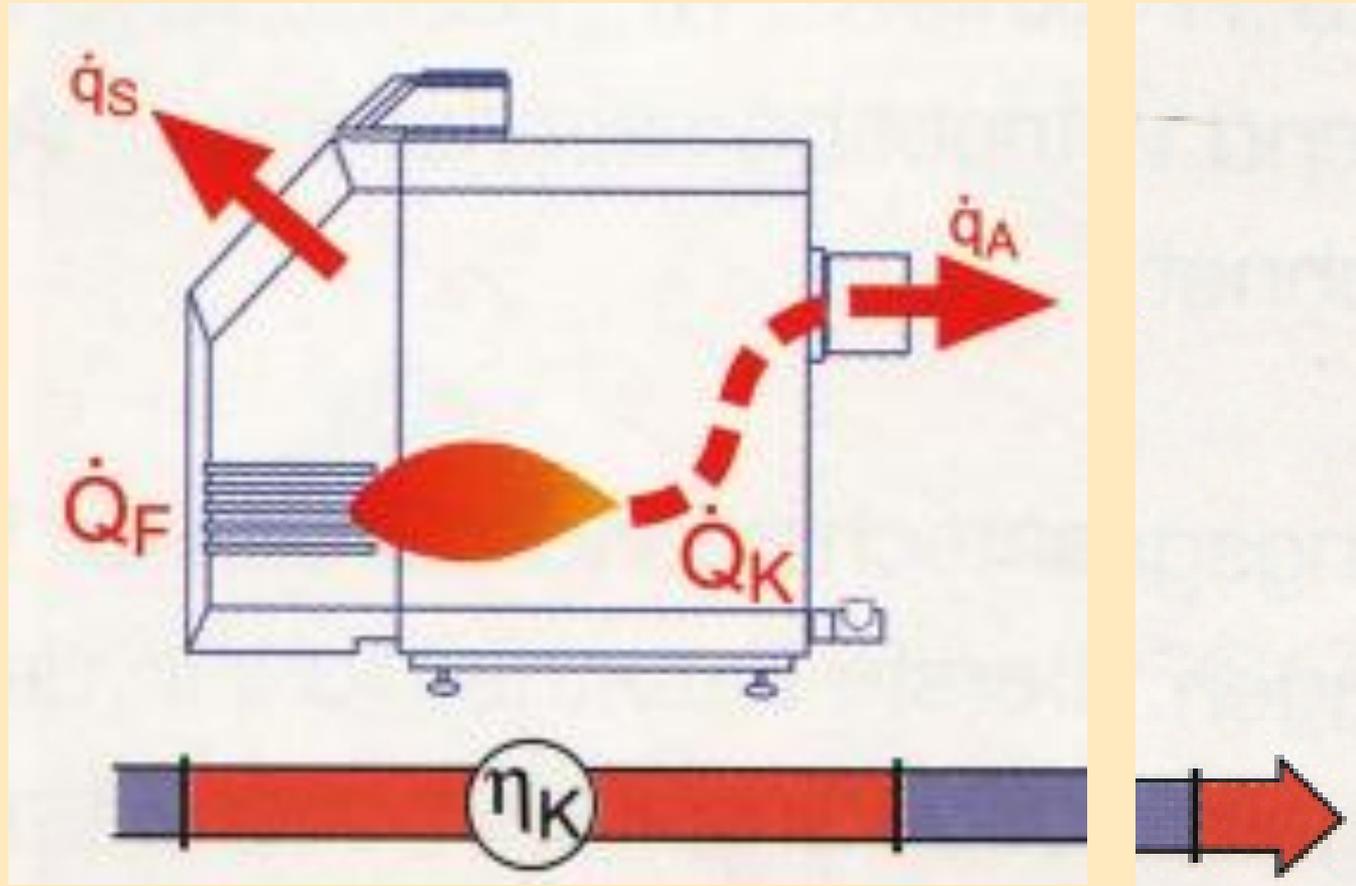
- Beim Ortstermin mit Fachleuten von solarcomplex wird die technische Situation begutachtet.

Ansprechperson 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
- Es ist Ihre freie Entscheidung, ob Sie die Empfehlung umsetzen oder nicht
- Selbstverständlich können Sie „Ihren“ Heizungsbauer beauftragen

Zur Wirtschaftlichkeit Ölkessel (1)



Eingesetzte
Energie
= 100%

Wirkungsgradverluste
= ca. 30%

Nutz-Energie
= ca. 70%

Insbesondere im Sommerbetrieb haben Heizungsanlagen ohne solare Warmwasserbereitung „grotenschlechte“ 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 ~ 75 cent brutto

Berechnung:

- mit Wirkungsgrad 70 % ergibt das 7 kWh Nutzenergie
- 75 cent geteilt durch 7 kWh = **10,71 cent** / kWh (brutto)

Wirtschaftlichkeitsvergleich auf Basis Vollkosten!

	Verbrauchskosten	11 ct / kWh
	(Brennstoff)	
+	Betriebskosten	1 – 2 ct / kWh
	(Schornsteinfeger, Reparatur, Wartung)	
+	Kapitalkosten	2 – 4 ct / kWh
	(Abschreibung bzw. Rücklage für Invest)	
=	Vollkosten	14 – 17 ct / kWh

Ein realistischer Vollkostenpreis „Wärme aus Heizöl“ liegt aktuell bei mindestens 14 ct / kWh brutto! Je nach Größe u. Alter der Öl-Heizungsanlage und fossilem Vergleichspreis. Ohne Zusatzinvestition durch regeneratives Wärmegesetz!

- 1 - Energie- und Geldströme
- 2 - Kurzvorstellung solarcomplex
- 3 - Erweiterung Wärmenetz Grosselfingen
- 4 - Verträge und Konditionen

Der Arbeitspreis

beträgt in allen (!) Vertragsvarianten

10,2 ct / kWh netto

12,14 ct / kWh brutto

Standard-Vertrag

- Anschlusswert unter 50 kW
- Mindestabnahme 15 MWh / Jahr
- Grundpreis 240 € netto / Jahr
- Servicepreis 120 € netto / Jahr

Groß-Vertrag

- Anschlusswert über 50 kW
- Mindestabnahme 15 MWh / Jahr
- Grundpreis 480 € netto / Jahr
- Servicepreis 120 € netto / Jahr

Mini-Vertrag

- keine Mindestabnahme
- einmaliger Baukostenzuschuss 3.000 € netto
- Grundpreis 240 € netto / Jahr
- Servicepreis 120 € netto / Jahr

Anschluss-Vertrag (aufs Grundstück)

- T-Stück in Hauptleitung, Hausanschlussleitung 1 m bis aufs Grundstück des Kunden
- einmaliger Baukostenzuschuss **1.500 € netto**
- keine weitere Verpflichtung
- zu jedem beliebigen Zeitpunkt kann der Anschluss des Gebäudes ans Wärmenetz nachgeholt werden, ohne die Straße öffnen zu müssen
- späterer Anschluss in Absprache mit solarcomplex, auch über eigenen Heizungsbauer möglich

Anschluss-Vertrag (ins Gebäude)

- T-Stück in Hauptleitung, Hausanschlussleitung bis ins Gebäude, Kugelhahn
- einmaliger Baukostenzuschuss **2.500 € netto**
- keine weitere Verpflichtung
- zu jedem beliebigen Zeitpunkt kann der Anschluss des Gebäudes ans Wärmenetz nachgeholt werden, ohne die Straße öffnen zu müssen
- späterer Anschluss in Absprache mit solarcomplex, auch über eigenen Heizungsbauer möglich

Vollkostenvergleich Nutzenergie (inkl. MWSt.)

EFH 70er Jahre, bisher 3.000 l Heizölverbrauch (30.000 kWh eingesetzte Energie, ca. 21.000 kWh Nutzenergie)

Öl-Zentralheizung

21.000 kWh x 14 ct / kWh **2.940 Euro**

(optimistische Annahme)

21.000 kWh x 17 ct / kWh **3.570 Euro**

(pessimistische Annahme)

Nahwärme regenerativ

21.000 kWh x 12,14 ct / kWh 2.549

Grundpreis 286

Servicepreis 143

2.978 Euro

Ersparnis 0 – 540 Euro pro Jahr

Die Ersparnis für ein Mustergebäude mit bisher 3.000 Liter Ölbedarf liegt über die Vertragslaufzeit von 20 Jahren bei 5 % angenommenem Ölpreisanstieg bei etwa 5.000 Euro !

- Günstigere Wärme pro kWh Nutzenergie
- keine Ersatzinvestition Heizanlage
- keine Zusatzinvestition regWärmegesetz

Die Ersparnis für ein Mustergebäude mit bisher 3.000 Liter Ölbedarf liegt über die Vertragslaufzeit von 20 Jahren bei 10 % angenommenem Ölpreisanstieg bei etwa 50.000 Euro!

- Günstigere Wärme pro kWh Nutzenergie
- keine Ersatzinvestition Heizanlage
- keine Zusatzinvestition regWärmegesetz

Vollkostenvergleich Nutzenergie (inkl. MWSt.)

Bei Mindestabnahme von 15.000 kWh Nutzenergie

Öl-Zentralheizung

15.000 kWh x 14 ct / kWh **2.100 Euro**

(optimistische Annahme)

15.000 kWh x 17 ct / kWh **2.550 Euro**

(pessimistische Annahme)

Nahwärme regenerativ

15.000 kWh x 12,14 ct / kWh 1.821

Grundpreis 286

Servicepreis 143

2.250 Euro

Ersparnis 0 – 300 Euro pro Jahr

Die Ersparnis für ein Mustergebäude mit Mindestabnahme 15 MWh liegt über die Vertragslaufzeit von 20 Jahren bei 5 % angenommenem Ölpreisanstieg bei etwa 6.500 Euro!

- Günstigere Wärme pro kWh Nutzenergie
- keine Ersatzinvestition Heizanlage
- keine Zusatzinvestition regWärmegesetz

Die Ersparnis für ein Mustergebäude mit Mindestabnahme 15 MWh liegt über die Vertragslaufzeit von 20 Jahren bei 10 % angenommenem Ölpreisanstieg bei etwa 40.000 Euro!

- Günstigere Wärme pro kWh Nutzenergie
- keine Ersatzinvestition Heizanlage
- keine Zusatzinvestition regWärmegesetz

Preisanpassung Nahwärme

- jährlich nachträglich
(frühestens 2019 für 2018)
= 2 Jahre Preisgarantie
- Grund- und Servicepreis:
Inflationsausgleich gem. Stat. Bundesamt
- Arbeitspreis: Preisgleitklausel
mit 50% Hackschnitzel-Index / 50% Inflation

Fazit und Ausblick:

Vom ersten Jahr an spart man an den Energiekosten, im Laufe der Zeit wird der Kostenvorteil zugunsten der regenerativen Nahwärme größer.

1. Ölpreise steigen schneller als Hackschnitzel
2. Hackschnitzelpreientwicklung geht nur zur Hälfte in die Preisgleitklausel ein

Der Zeitplan:

13.11.2014	Weitere Infoveranstaltung
20.11.2014	Individuelle Sprechstunde (Rathaus)
27.11.2014	Individuelle Sprechstunde (Rathaus)
02.12.2014	Letzte Individuelle Sprechstunde (Rathaus)
31.01.2015	Frist Abschluss Wärmelieferungsverträge
1. Q 2015	Detailplanung u. Ausschreibung Gewerke
Mai 2015	Vergabe der Aufträge
Juni 2015	Baubeginn Tiefbau
Nov 2015	Erste Wärmelieferung

Wir besuchen Sie zuhause:

Von Anfang November bis Mitte Dezember 2014

- Datenaufnahme zum Wärmebedarf
- Festlegung des Platzes der Übergabestation
- Festlegung des Verlaufs der Hausanschlussleitung
- Beantwortung Ihrer Fragen

Was sind die nächsten Schritte ?

- Wer kein Interesse hat, braucht keinen Termin machen
- Alle ernsthaften Interessenten vereinbaren Ortstermin zur Heizraum-Besichtigung mit solarcomplex-Mitarbeitern (Zuständige Projektingenieurin Frau Seiz und Heizungsbaumeister Herr Labude sind anwesend)
- Es wird ein Protokoll der Bestandsaufnahme angefertigt, darin auch Empfehlungen
- Wärmelieferungsvertrag wird von solarcomplex ausgefüllt (mit Kundendaten und techn. Daten) und an alle Interessenten in 2 Exemplaren verschickt oder verteilt
- Kunden unterschreiben beide Exemplare und senden beide an solarcomplex zurück oder geben diese auf dem Rathaus ab

Es liegt jetzt an den Grosselfingern

- Wegenutzungsvertrag mit Gemeinde ist abgeschlossen, Netz kann gebaut werden
- Investition ins Netz macht nur Sinn, wenn über die Hälfte der Gebäude anschließen
- Jeder ist eingeladen, Kunde zu werden
- Machen Sie mit, machen Sie sich unabhängig vom Öl

Herzlichen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

www.solarcomplex.de