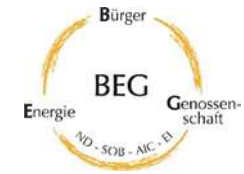




Nahwärmeversorgung Joshihofen durch die BEG

Ergebnisse der Datenauswertung



Anzahl der Wohngebäude: 108

Anzahl der Rückmeldungen: 99

Anzahl der Interessenten: 93

→ **Nahwärme: 77**

→ **Glasfaser: 89**

Gesamtenergieverbrauch in Joshofen

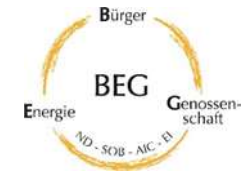


Stromverbrauch: 550.000 kWh pro Jahr

Wärmenergieverbrauch: 2.250.000 kWh pro Jahr

Heizöl: ca. 200.000 Liter (70%)

Gesamtenergiekosten in Joshofen



Stromverbrauch: 550.000 kWh pro Jahr

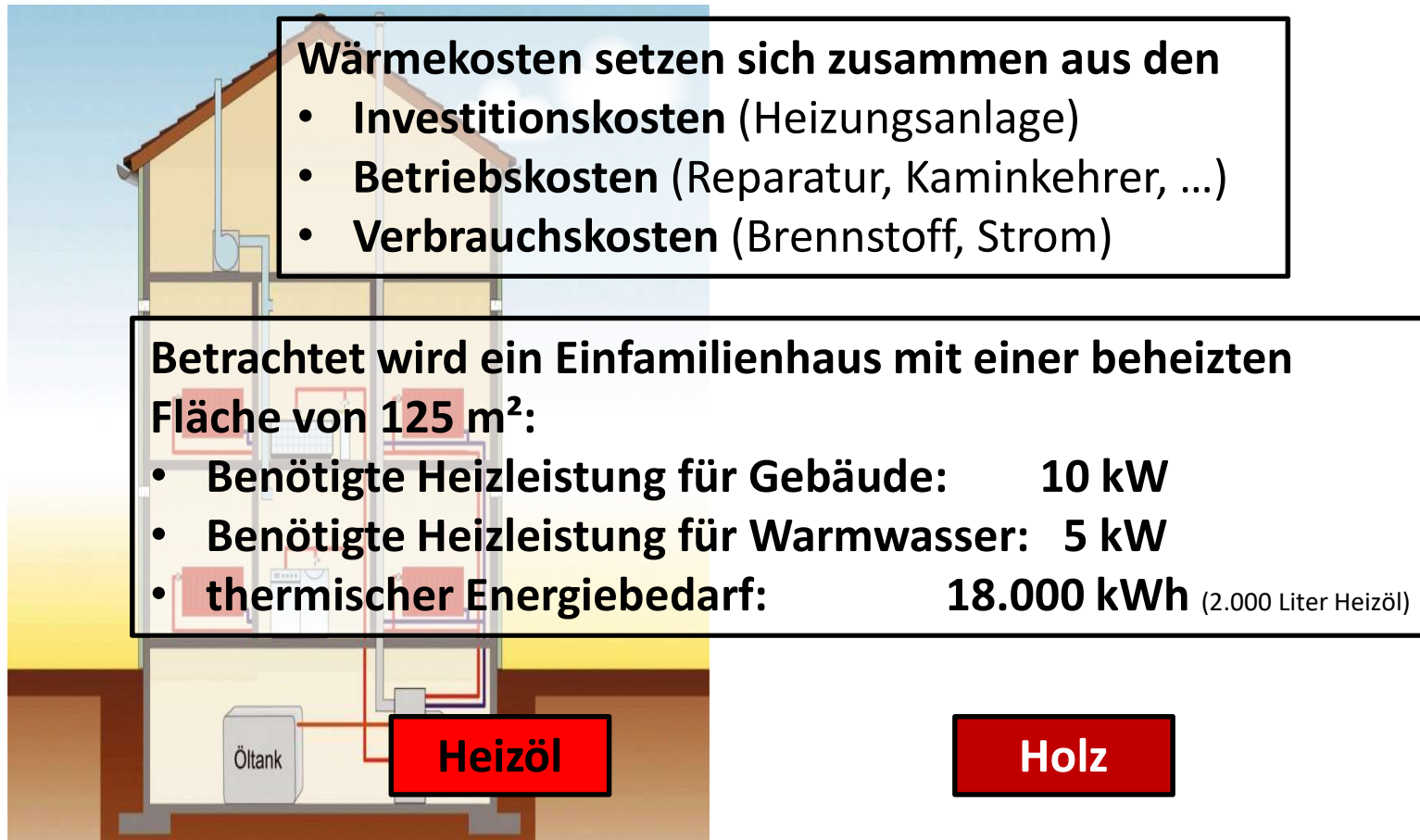
Stromkosten: ca. 135.000 €

Wärmeenergieverbrauch: 2.250.000 kWh pro Jahr

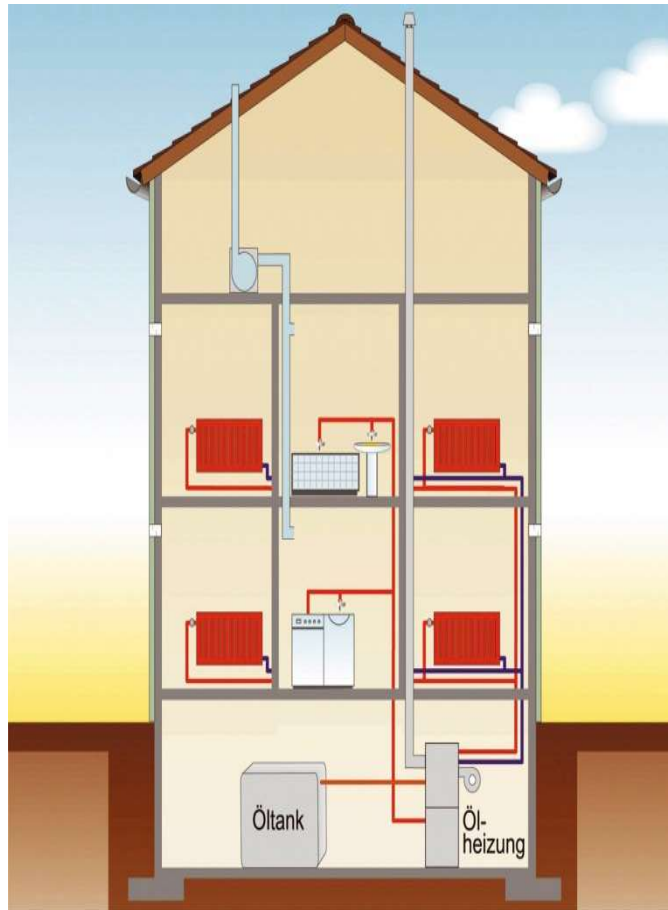
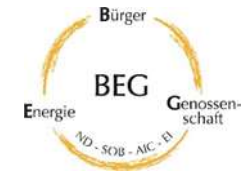
Wärmegestehungskosten: ca. 275.000 €

Gesamtenergiekosten: über 400.000 € pro Jahr

Wärmegestehungskosten - Bestand



Investitionskosten – Heizöl (Neuanlage)



Heizölkessel: 6.583 €

Warmwasserspeicher: 3.763 €

Einbaukosten: 1.182 €

Kaminertüchtigung: 1.022 €

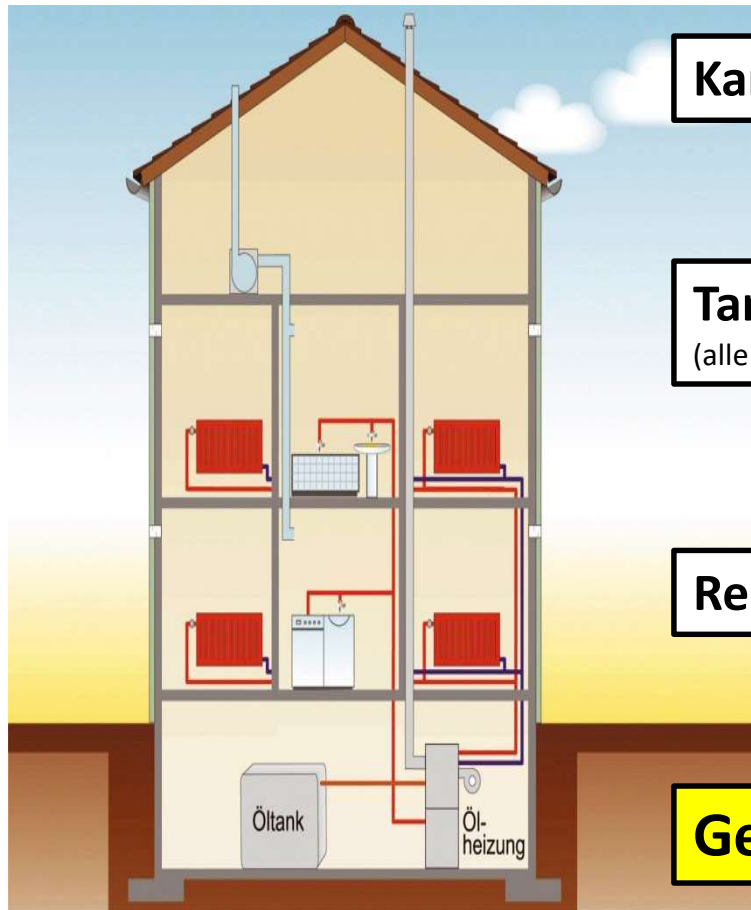
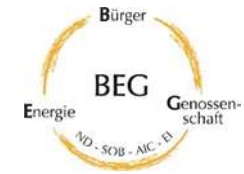
Heizöltank: ~~2.243 €~~

Demontage: ~~548 €~~

Gesamtkosten: 12.550 €

**Nutzungsdauer
20 bis 30 Jahre**

Betriebskosten – Heizöl (Neuanlage)



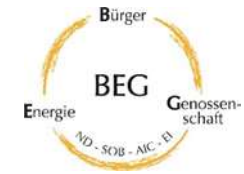
Kaminkehrer: 70 €/a

Tankreinigung: 30 €/a
(alle 10 Jahre 300 €)

Reparatur: 180 €/a

Gesamtkosten: 280 €/a

Verbrauchskosten – Heizöl (Neuanlage)



€/100 Liter

Entwicklung der Heizölpreise in Deutschland

3000 l-Preis (€)

Wirkungsgrad des Kessels

- An-/Abfahrverluste
- Bereitstellungsverluste
- Abgasverluste

= Jahresnutzungsgrad

Stromverbrauch, der bei Fernwärme vermieden wird:

- Kessel
- Speicherladepumpe
- Heizölpumpe

Heizölverbrauch:	2.000 Liter
Heizwert:	20.000 kWh
Jahresnutzungsgrad:	90 %
Wärmeerzeugung:	18.000 kWh_{thermisch}

Heizölpreis:	70 Ct/Liter
Heizölkosten:	1.400 €

Stromverbrauch:	200 kWh
Strompreis:	27,66 Ct/kWh
Stromkosten:	55 €

Gesamtkosten:	1.455 €
----------------------	----------------

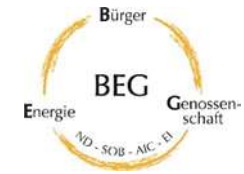
85,00

72,50

Heizölpreis im B
25.09.2014 - 78,80

Jan. Feb. Mär. Apr. Mai. Jun. Jul. Aug. Sep. Okt. Nov. Dez.

Wärmegestehungskosten – Heizöl (Neuanlage)



Investition:	12.550 €
Nutzungsdauer:	25 Jahre
kalk. Zinssatz:	2,9 %
jährliche Rate:	713 €

Betriebskosten:	280 €
-----------------	-------

Heizöl:	55 €
---------	------

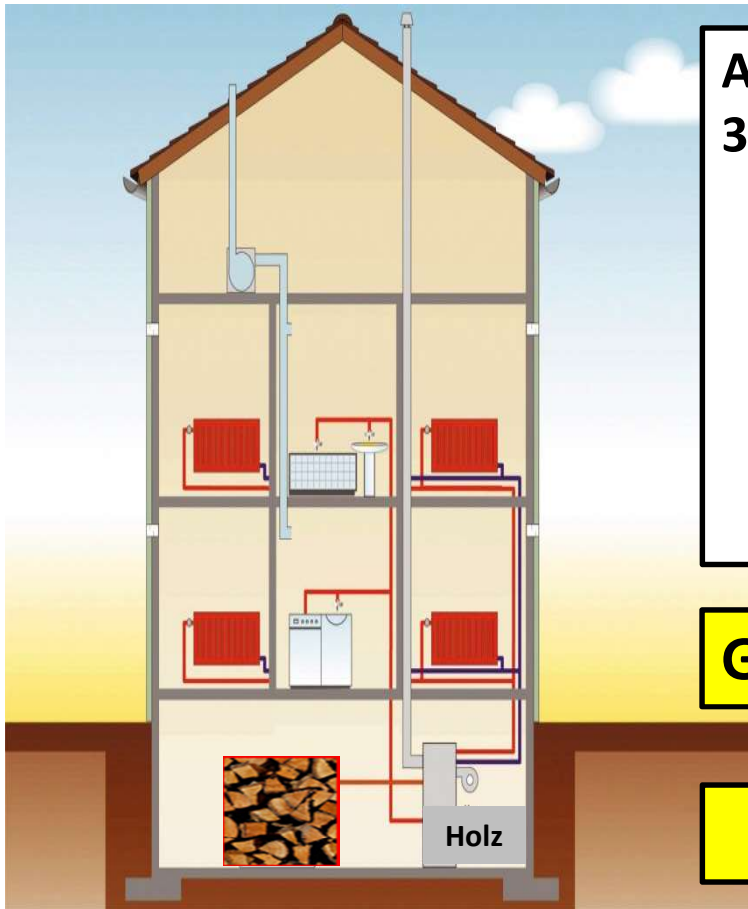
Jährliche Gesamtkosten:	2.448 €
-------------------------	----------------

Wärmebedarf:	18.000 kWh
--------------	-------------------

Wärmegestehungskosten:	13,60 Ct/kWh
------------------------	---------------------

Zukünftig nicht mehr / kaum möglich

Investitionskosten – Scheitholz (Neuanlage)



Auswertungsergebnis des TFZ von 350 Originalrechnungen aus 2011:

- Heizkessel
- Regelung
- Rohrleitungen
- Pumpen
- Speicher
- Montage

Gesamtkosten: 12.854 €

Nutzungsdauer 25 Jahre

Betriebskosten - Scheitholz



Kaminkehrer: 70 €

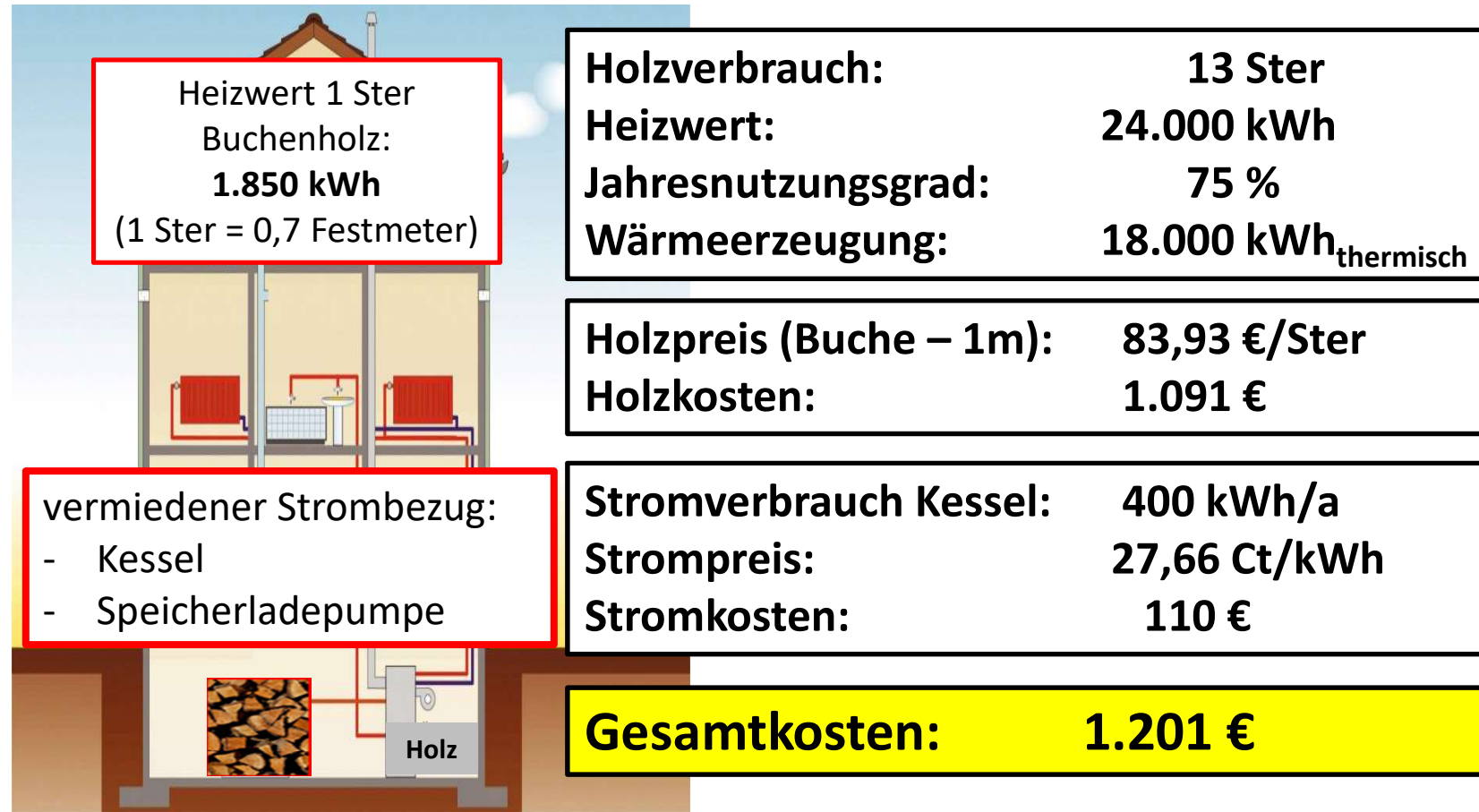
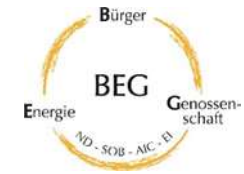
Reparatur: 250 €

Gesamtkosten: 320 €

**„Anschüren, Reinigung,
Ascheentsorgung, machen
wir selber. Kostet nichts.“**

**Aber: Geringerer Komfort
als bei Ölheizung.**

Verbrauchskosten - Scheitholz



Wärmegestehungskosten - Scheitholz



Investition:	12.854 €
Nutzungsdauer:	25 Jahre
kalk. Zinssatz:	2,9 %
jährliche Rate:	730 €

Betriebskosten:	320 €
------------------------	--------------

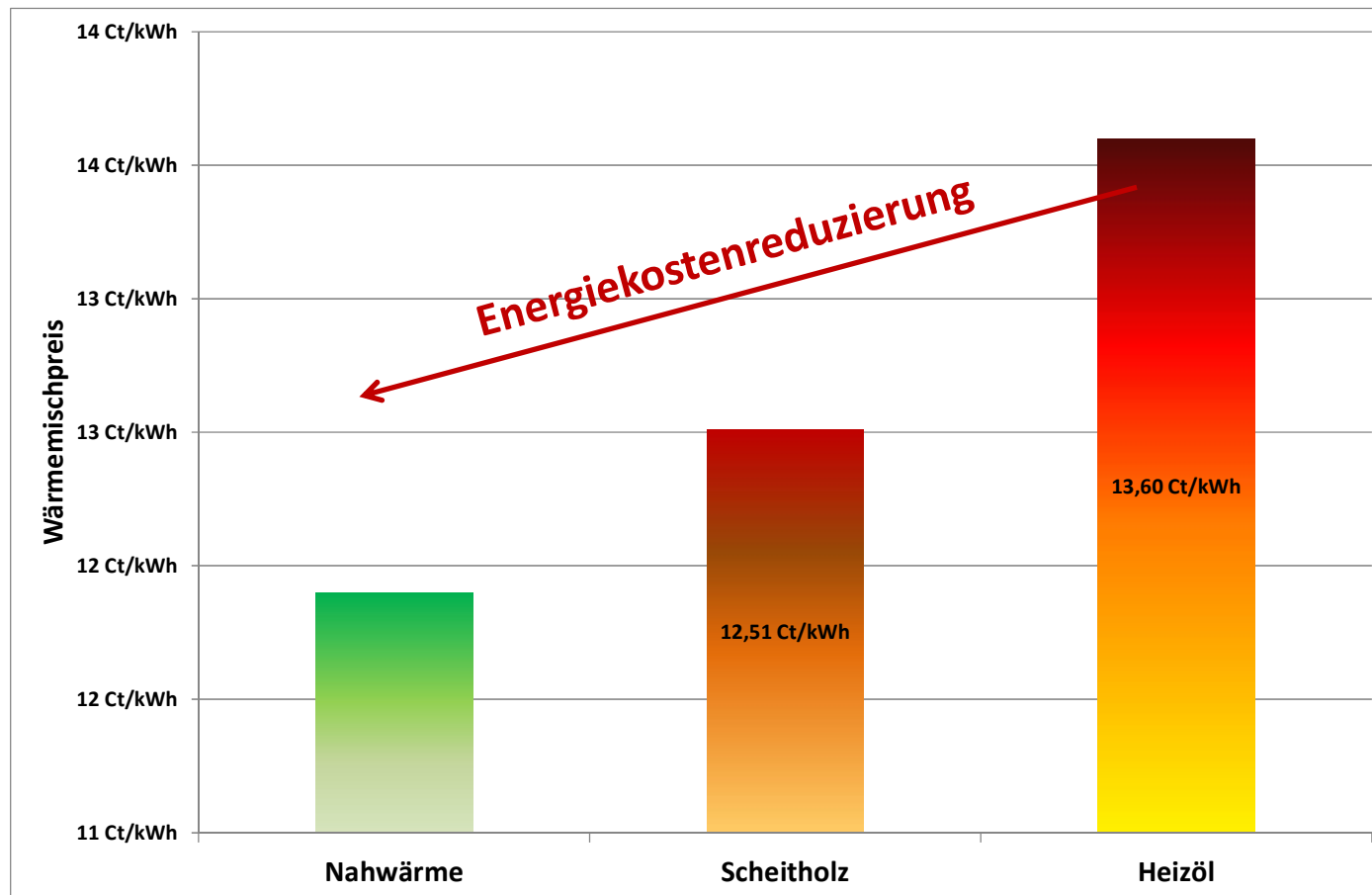
Holzkosten:	1.091 €
Stromkosten:	110 €

Jährliche Gesamtkosten:	2.251 €
--------------------------------	----------------

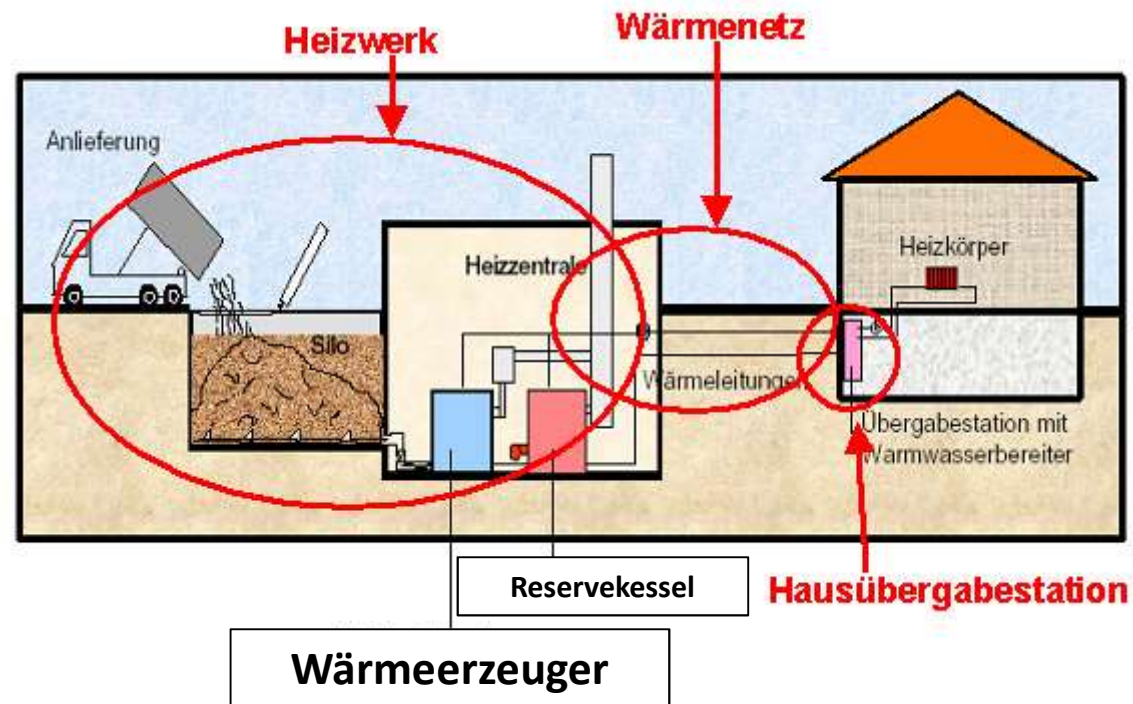
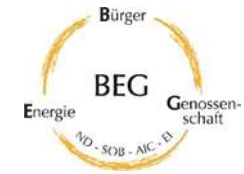
Wärmeenergiebedarf:	18.000 kWh
----------------------------	-------------------

Wärmegestehungskosten:	12,51 Ct/kWh
-------------------------------	---------------------

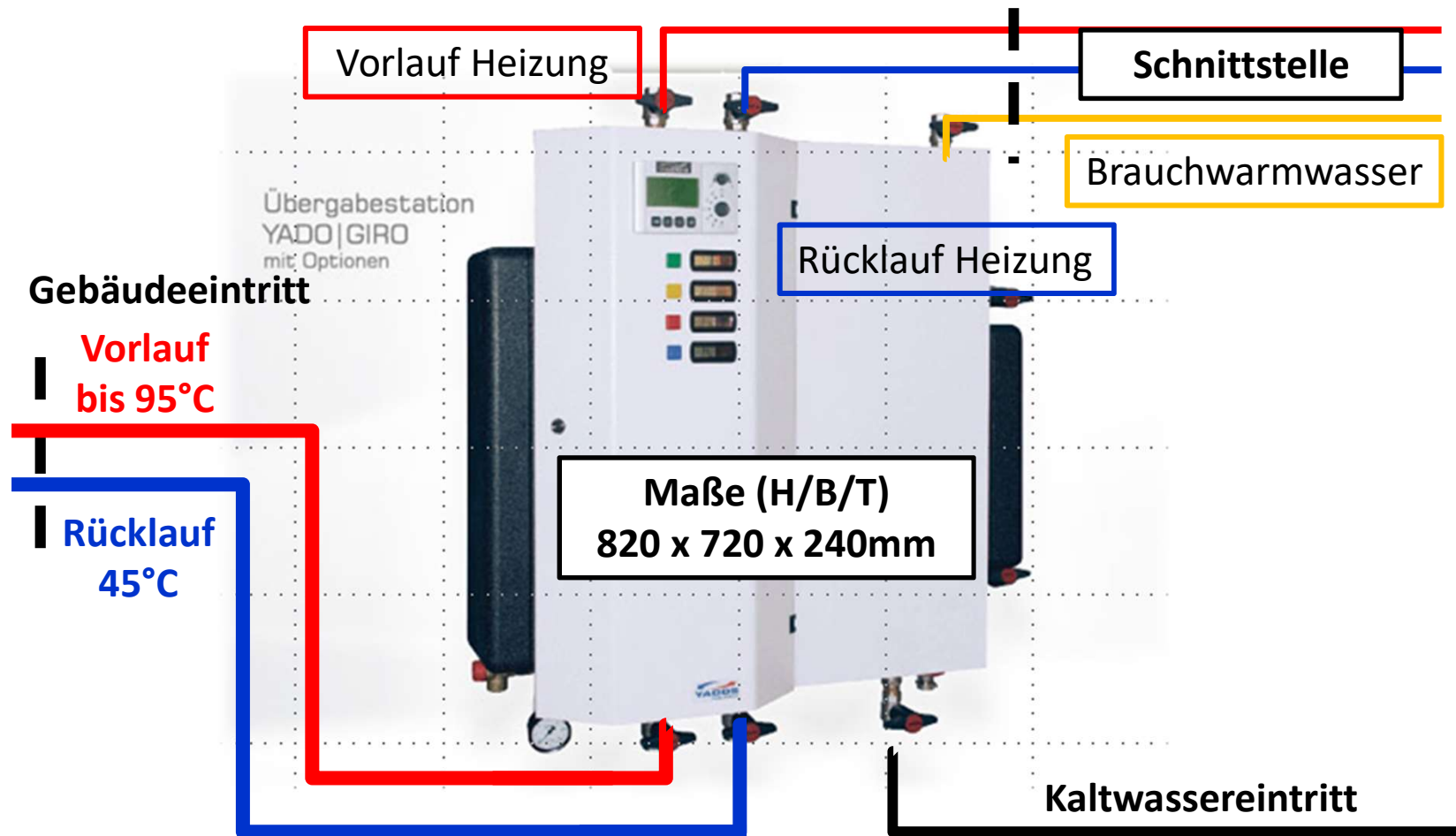
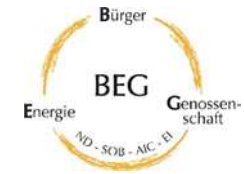
Kostenvergleich



Wie kommt die Wärme ins Haus?



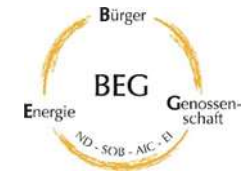
Wärmeübergabestation (Beispiel)



Wärmeübergabestation (Beispiel II)



Wärmeerzeugung



Holzbrennstoffe



Photovoltaik



Wärmepumpe

Die letztendliche Wahl des Erzeugungssystems hängt von einer Vielzahl von Faktoren ab:

- Wärmeabsatz
- Möglichkeit der Stromerzeugung
- Zeitlicher Projektablauf
- Finanzierungsmöglichkeiten
- Fördermittel



Kunststoffrohr

Kunststoffrohr – Isolierung – Kunststoffmantel

Nutzungsdauer: bis zu 50 Jahre

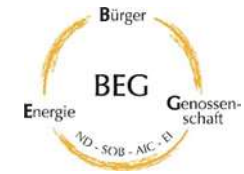
(Bei Vollerschließung ca. 4.400 m)

Mit verlegt wird ein Glasfaserlehrrohr bis ins Haus (70% bis 80% der Verlegekosten für Glasfaser entfallen auf den Tiefbau)

Glasfaser ohne Nahwärme wird schwierig bzw. sehr teuer.

Kosten werden bei Verlegung in Kombination mit Nahwärme auf die Installation der Aktivtechnik reduziert.

Was kostet Nahwärme - Bestand



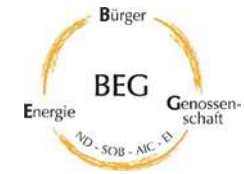
Sämtliche Kosten sind im Nahwärmepreis enthalten:

- **Investitionskosten** (Wärmeübergabe, Netz, Erzeugung)
- **Betriebskosten** (Reparatur)
- **Verbrauchskosten** (Brennstoff, Strom)

Betrachtet wird ein Einfamilienhaus mit einer beheizten Fläche von 125 m²:

- **Benötigte Heizleistung für Gebäude:** 10 kW
- **Leistung für Warmwasser:** *inklusive*
- **thermischer Energiebedarf:** 18.000 kWh

Was kostet Nahwärme - Bestand



Preisbestandteile der Nahwärme:

- Grundpreis --- Investitionskosten
- Leistungspreis --- Betriebskosten
- Arbeitspreis --- Verbrauchskosten

Preismodell (alles inklusive):

- Grundpreis: **80,00 €/mtl.**
(konstant über die Vertragslaufzeit, gleich für jeden Anschlussnehmer)
- Leistungspreis: **21,81 €/kW und Jahr**
(Preis in €/kW ist abhängig von der Anschlussleistung, Preisänderung nach Lohn und „Reparaturkosten“)
- thermischer Energiebedarf: **5,355 Ct/kWh**
(Preis gleich für jeden Anschlussnehmer, Preisänderung wie sich auch die Brennstoffentwickeln)

Was kostet Nahwärme - Bestand

Preisbestandteile der Nahwärme:

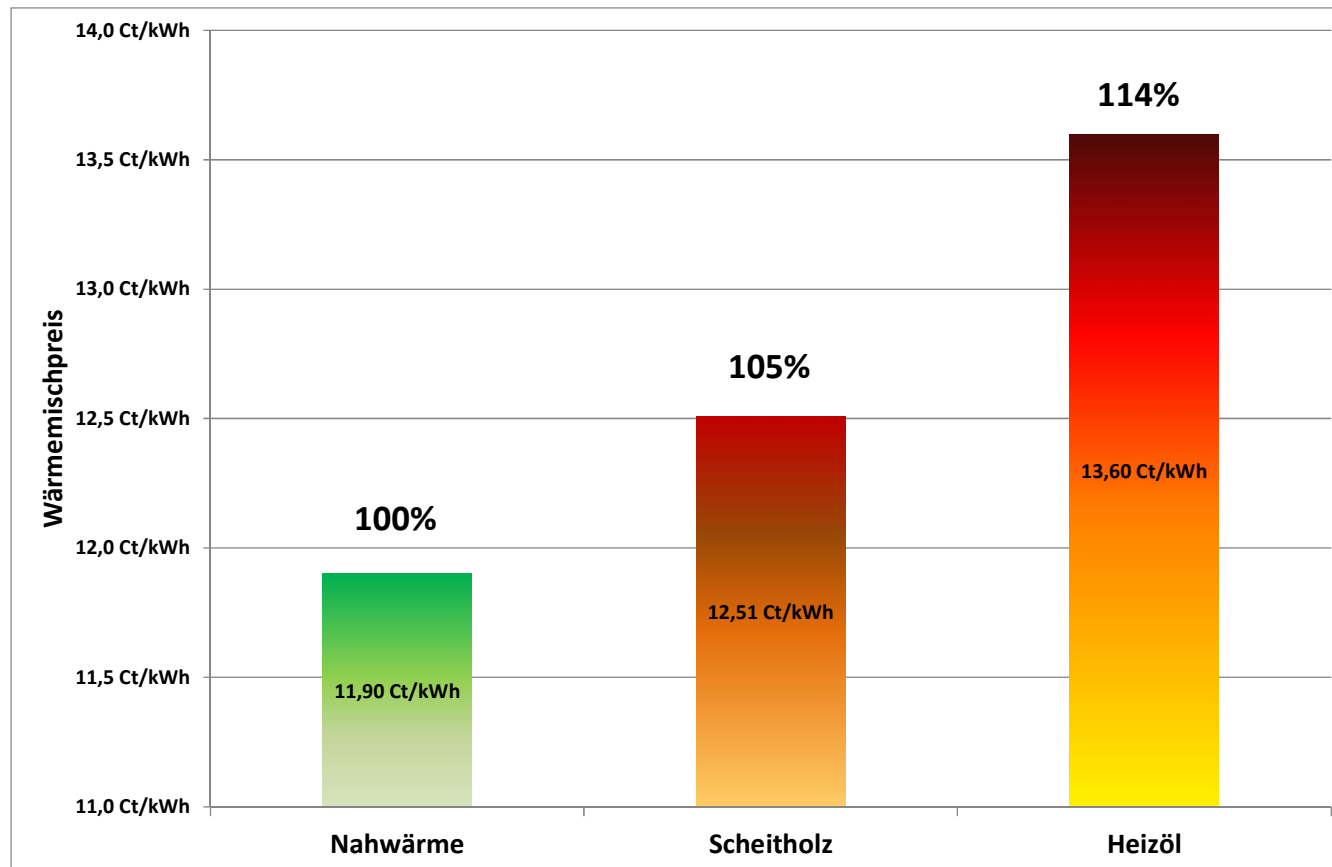
- Grundpreis --- Investitionskosten
- Leistungspreis --- Betriebskosten
- Arbeitspreis --- Verbrauchskosten

Preismodell (alles inklusive):

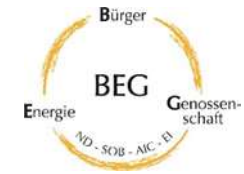
- Grundpreis (12 Monate): 960,00 €
- Leistungspreis (10 kW): 218,10 €
- thermischer Energiebedarf: 963,90 €

Gesamtkosten: 2.142,00 €
Wärmemischpreis: 11,90 Ct/kWh

Kostenvergleich



Warum ist Nahwärme für mich nichts?



Ich habe eine neue Heizung oder meine Heizung funktioniert noch!!!

Reduzierung des Grundpreises um 50% bis der Kessel ein Alter von 15 Jahren erreicht hat.

Ich habe Solarthermie installiert, deshalb benötige ich keine Warmwasserbereitung!!!

Reduzierung des Grundpreises dauerhaft um 10%.

Was muss ich noch bezahlen!!!

Vom Hauseigentümer ist nur noch der Anschluss seiner „Heizungsleitungen“ an die Wärmeübergabestation durch den Heizungsbauer ausführen zu lassen und die Oberflächenherstellung beim Leitungsbau im eigenen Grundstück.

Für die Verlegung der Hausanschlussleitung muss der wirtschaftlichste Weg „frei“ gemacht und bereit gestellt werden.

Förderung



Kann ich eine Förderung bekommen?

Ja, die KfW fördert eine Umstellung mit 10% - 15% der anfallenden Kosten
oder gewährt einen Kredit mit einem Zinssatz zu 1%.

Zwingend erforderlich:

- Begleitung des Bauvorhabens und der Antragstellung durch einen zugelassenen Energieberater.
- Hydraulischer Abgleich der Energieverteilung (Wenn jeder Heizkörper schön gleichmäßig warm wird, spart man Energie.)

Wer diese Möglichkeit nutzen will, kann alternativ zum Grundpreis auch zu Beginn der Wärmelieferung einen Baukostenzuschuss zahlen.

Grundpreis über 10 Jahre: 10.800 €

Baukostenzuschuss:

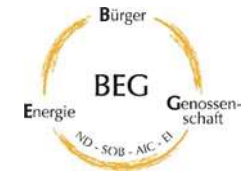
Zuschuss KfW: 524 €

Grundpreis: 1.560 €

Gesamtersparnis: 2.484 €

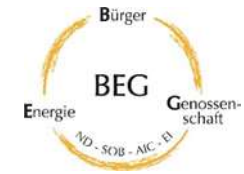
Höhere Förderung durch Klimaschutzpaket?
(„verzinsung von 1,75%“)

Was kauft man da?

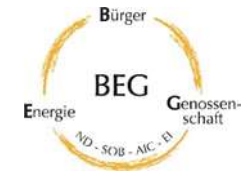


Versorgungssicherheit:	Hackschnitzel sind ein heimischer Brennstoff
Komfort:	keine Arbeit (Holz), kein Geruch (Heizöl), keine Reparatur
Preisstabilität:	geringe Schwankungen der Energiekosten & Kostenreduzierung nach der Finanzierungszeit
Wirtschaftlich:	Geld bleibt im Dorf, Nutzung von Fördermitteln
Zukunftssicherheit:	gesetzliche Vorgaben werden stets eingehalten & Reaktionsmöglichkeiten bei technischem Fortschritt
Mitbestimmung:	Vorteil einer Genossenschaft Das Netz „gehört“ einem!

Ausblick



• Informationsveranstaltung	ca. Mitte November
• Vergleichsberechnung für jeden interessierten Abnehmer	
• Interessensbekundung (bei zu erzielenden Wärmepreis)	ca. Mitte Dezember
• Planung	Winter 2019 / 2020
• Ermittlung der Fördermöglichkeiten	Winter 2019 / 2020
• Ermittlung der Investitionskosten	Winter 2019 / 2020
• Wärmeübergabe	
• Wärmenetz	
• Wärmeerzeugung	
• Vorstellung der Ergebnisse	Frühjahr 2020
• Wärmelieferverträge	Frühjahr 2020
• Detailplanung	anschließend
• Baubeginn	mit Dorferneuerung



Bei Erreichen einer Anschlussquote von 70% bis 80% ist die Errichtung des Nahwärmenetzes und der Glasfaserinfrastruktur bei derzeitigen Rahmenbedingungen (Förderung, Finanzierung, Synergien durch Dorferneuerung) möglich.