

EIN PRIVAT BETRIEBENES NAHWÄRMENETZ IN FRONHOFEN

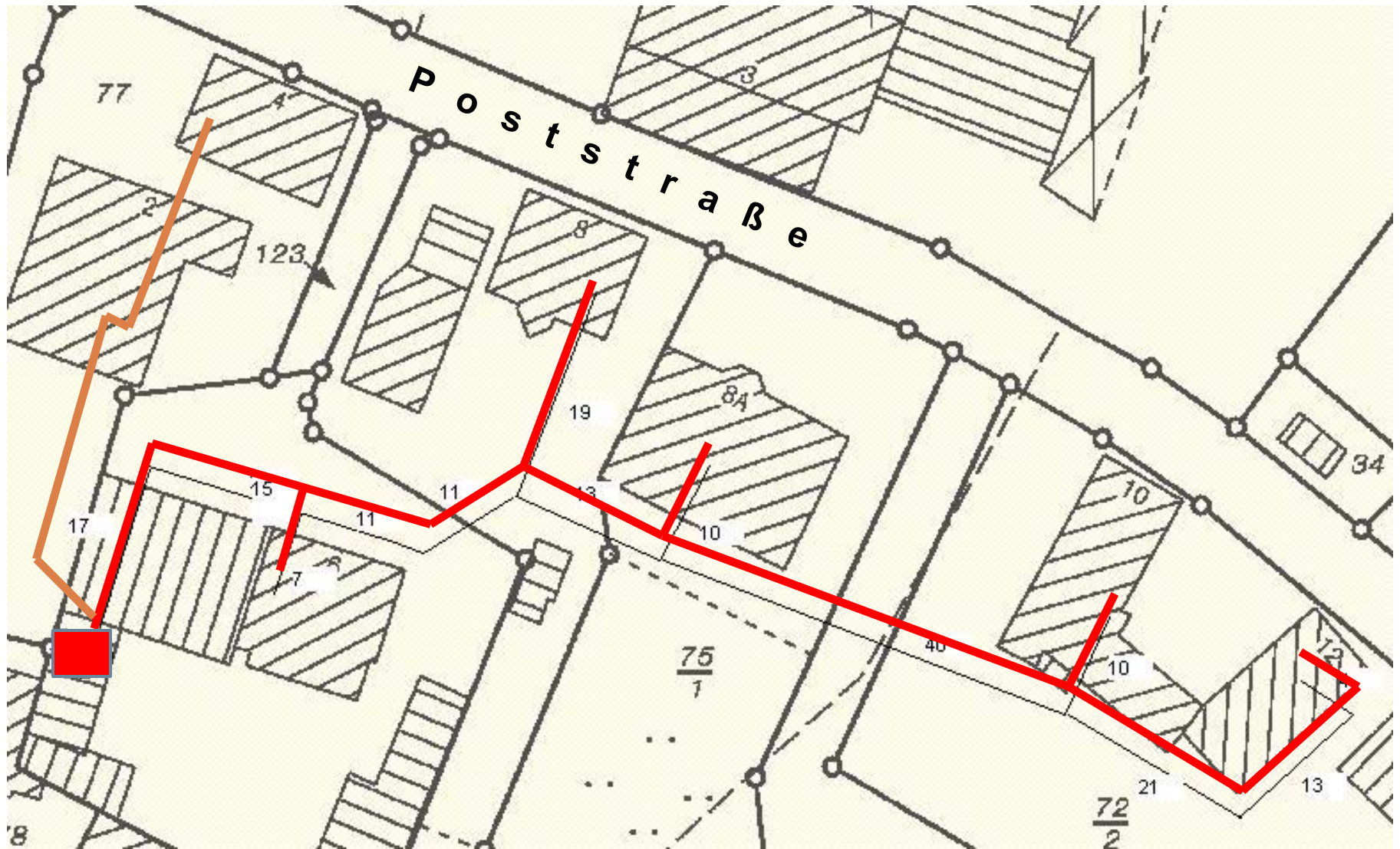
KASTELLAUN, 03.07.2010

Thomas Steffens

Rahmendaten

- Standort der Anlage: Poststraße 6 in Fronhofen
- Angeschlossen sind **7 Häuser**, Poststraße 2-10
- Wärmeversorgung für derzeit **26 Personen**
- Leitungsnetz ca. **180m Länge**
- Betrieb seit 08. Juli 2006

Lageplan Nahwärmenetz



Kernstück des Nahwärmenetzes



KWB Biomassekessel mit 101 kW

Entstehungsgeschichte



- Beginn der konkreten Planung im Herbst 2005
- Beantragung von Fördermaßnahmen zum Jahresende
- Baumaßnahmen von März bis Juni 2006



Ausbau Heizungskeller und Hackschnitzelbunker





1 4 2006





Ausbau Nahwärmenetz







1 8 2006



2 6 2006







3

6 2006

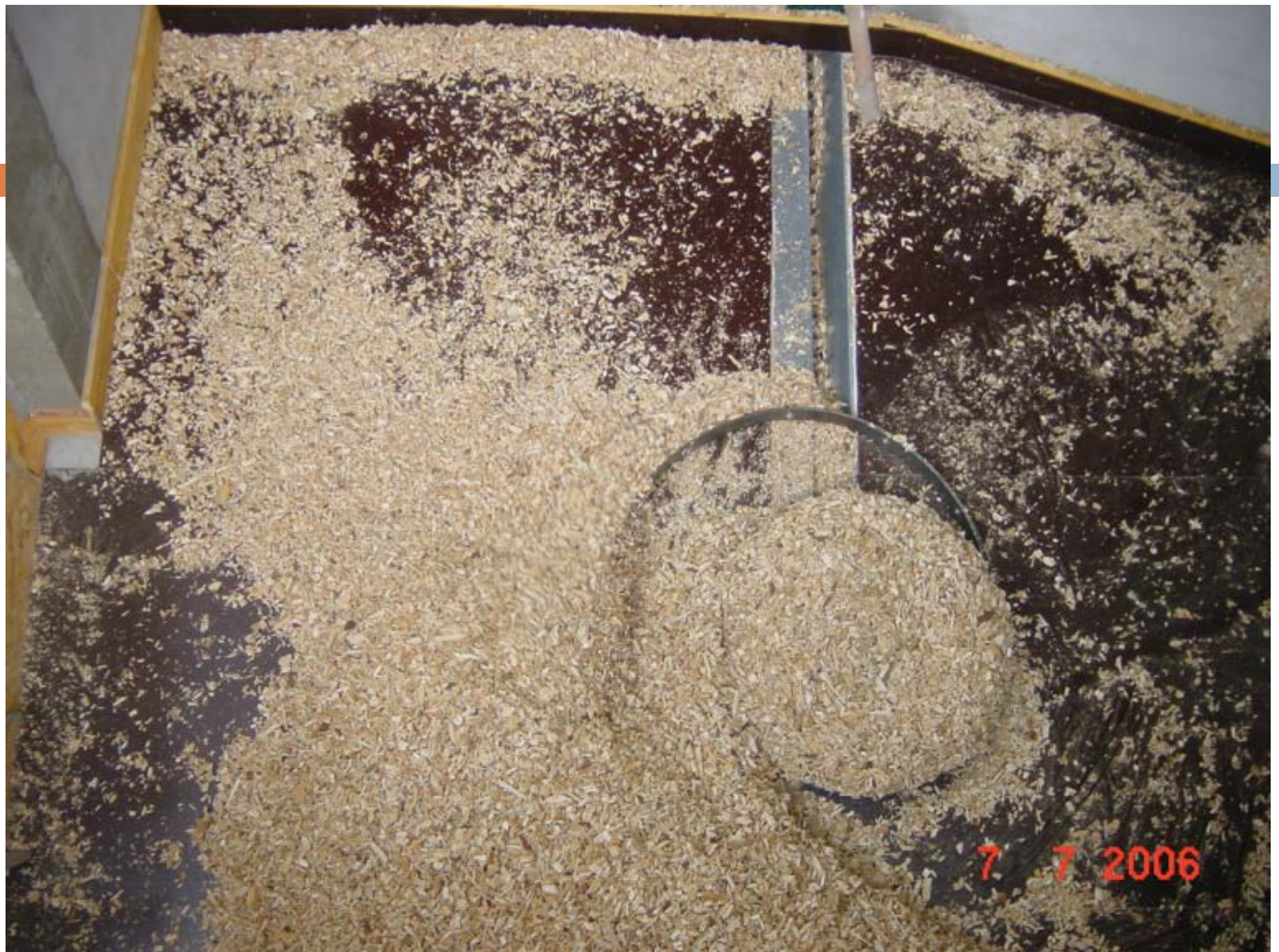


Tag der Inbetriebnahme



7 7 2006







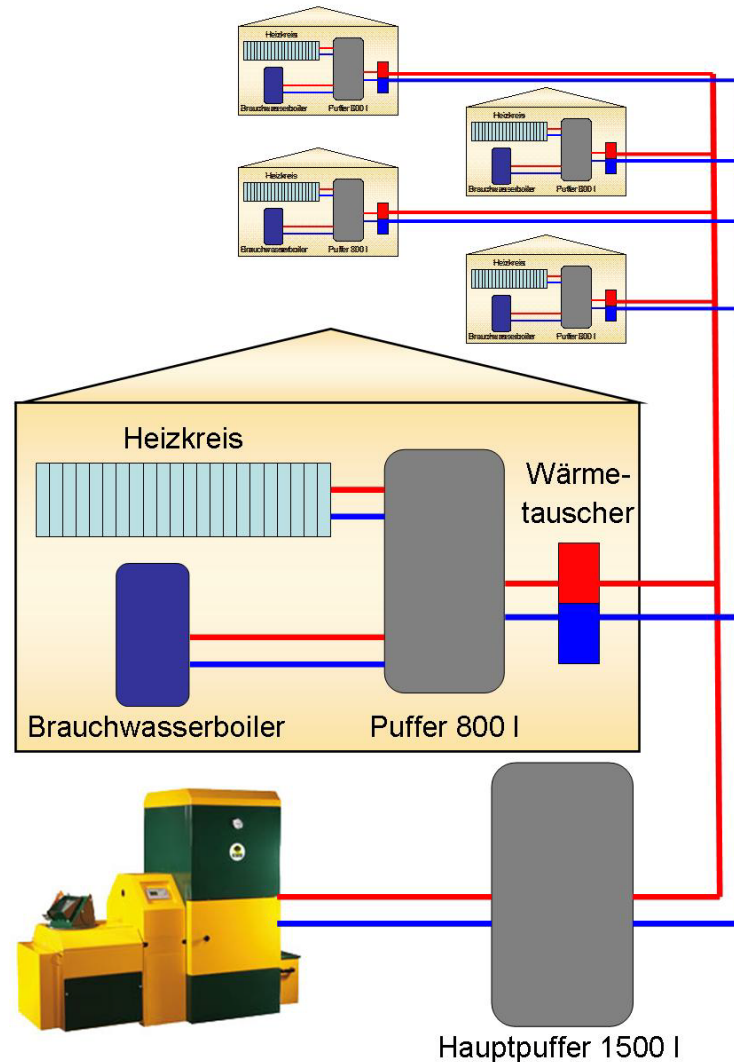
7 7 2006

Technische Konzeption

- Deckung des kompletten Wärmebedarf ohne zusätzliche Heizung
 - ▣ *lediglich der hinzugetretene Abnehmer nutzt seinen bisherigen Heizölkessel als Spitzenlastkessel, da der Hackschnitzelkessel für die zusätzliche Abnahme ursprünglich nicht ausgelegt war.*
- Ausgleich der täglichen Leistungsspitzen durch die Einbindung von Puffern

Technische Konzeption

Aufbauschema des Nahwärmenetzes





Versorgungskette

- Ankauf von Holz aus umliegenden Wäldern
 - ▣ darunter Durchforstungsholz und Abfallholz
- ↓
- Hacken des Holzes durch einen Lohnunternehmer
- ↓
- Transport in das Zwischenlager auf dem Betriebsgelände
- ↓
- Von dort erfolgt Befüllung des Vorratsbunkers



4 7 2006



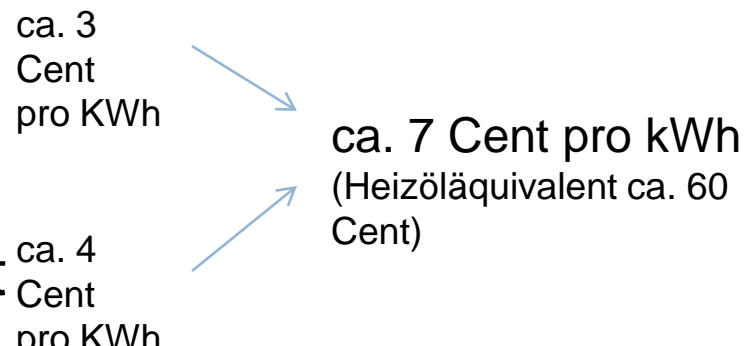


Bildung einer Gesellschaft

- Betrieb mit 4 Gesellschaftern in einer GbR
 - ▣ Heizölbedarf bis dahin 20 – 22.000 Liter
 - ▣ Wohnfläche ca. 1120 m²

- ein zusätzlicher weiterer Abnehmer seit 2009
 - ▣ 2 Mietshäuser mit insgesamt 5 Parteien bzw. zur Zeit 10 Personen

Finanzielle Abwicklung

- ▣ Brennstoffkosten
Betriebskosten
(*Bunker füllen, Strom, Wartung, usw.*)
ca. 3 Cent pro kWh
 - ▣ Investitionskosten, finanziert
ca. 4 Cent pro kWh
- ca. 7 Cent pro kWh
(Heizöläquivalent ca. 60 Cent)
- 
- ```
graph LR; A[ca. 3 Cent pro kWh] --> C[ca. 7 Cent pro kWh]; B[ca. 4 Cent pro kWh] --> C; C --- D["(Heizöläquivalent ca. 60 Cent)"]
```

- ▣ Abrechnung erfolgt anhand der bezogenen Wärme, die durch Wärmezähler ermittelt wird.  
→ d.h. Umlage der Baukosten ohne Baukostenzuschuss

# Interessante Zahlen

- Holzverbrauch: ca. 400 cm<sup>3</sup> pro Jahr (ca. 160 fm)
  - ▣ zumeist Fichte, aber auch Pappel oder Erle
- Erzeugung von ca. 200.000 kWh Wärme
- Einsparung von ca. 25.000 Liter Heizöl pro Jahr
  - ▣ Bei 2,8kg CO<sub>2</sub> pro Liter Heizöl entspricht dies **70 to CO<sub>2</sub>**



*Vielen Dank für Ihr Interesse!*