
Dipl.-Wi.-Ing. Ronny Erler





Planung eines Mikrogasnetzes zur Verwertung von Biogas in Burkersdorf


Mikrogas- und Wärmenetze zur Verwertung von Biogas

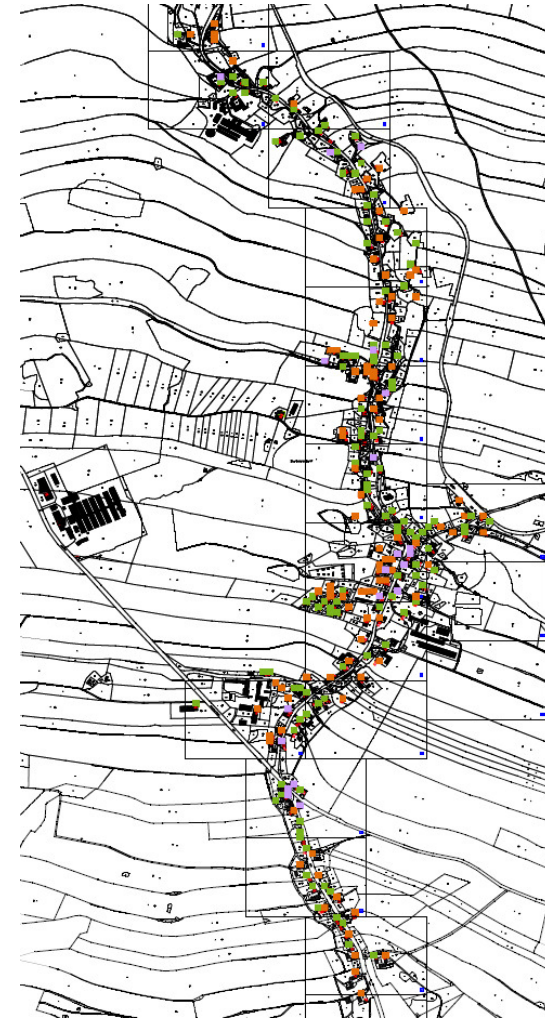
Nossen, am 27.01.2010

Standortsituation

Burkersdorf / Frauenstein:

-  Typisches Waldhufendorf
-  Nord-Süd-Länge: ca. 4,5 km
-  Landwirtschaftlich geprägt
-  Ca. 780 Einwohner

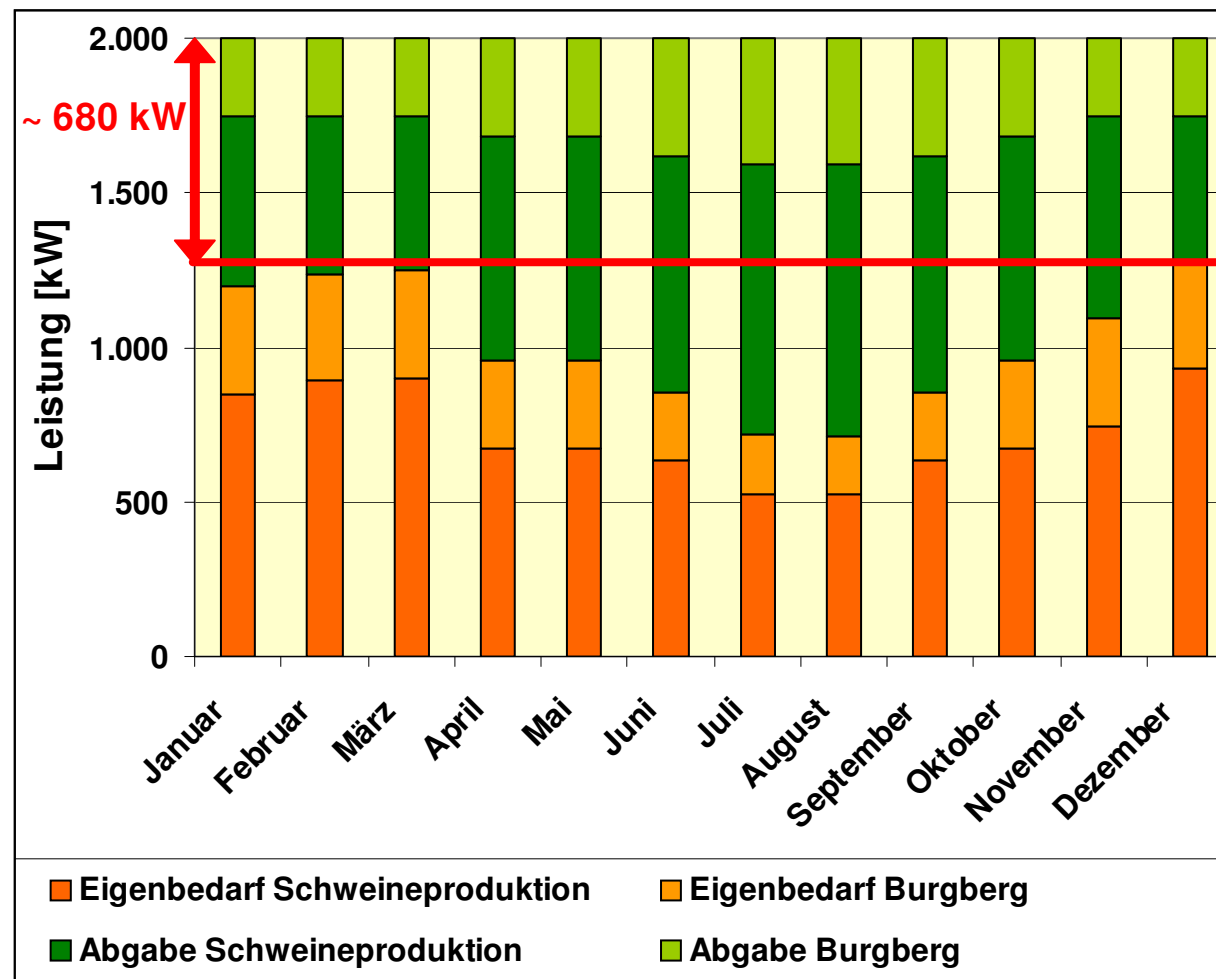
-  2 landwirtschaftliche Betriebe
 - Agrargenossenschaft Burgberg e.G.
 - Schweineproduktion Burkersdorf GmbH



abgebare Biogasleistungen

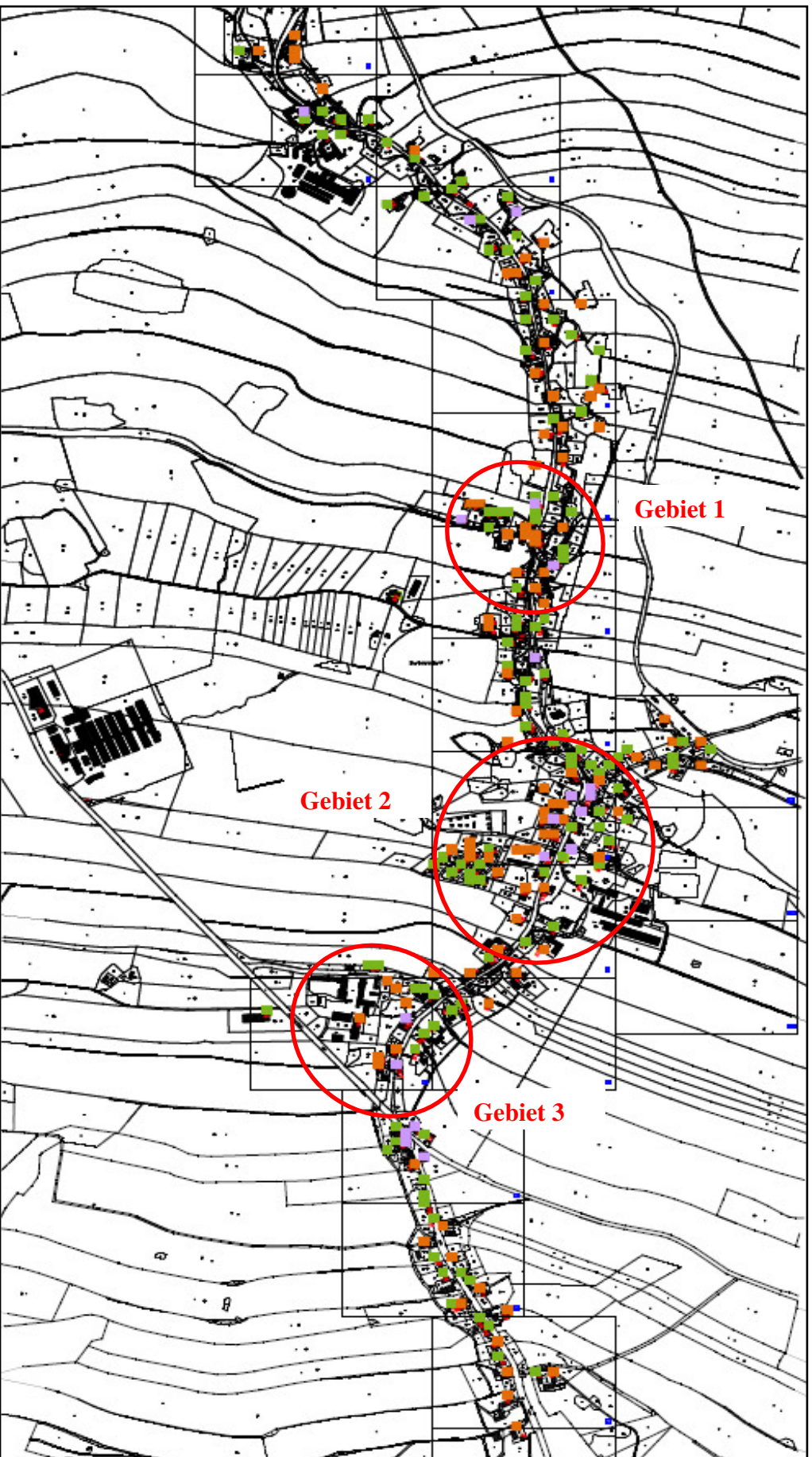
| | Agrargenossenschaft Burgberg e.G. | Schweineproduktion Burkersdorf GmbH |
|---|--|--|
| Rohbiogas-Leistung [kW] | 600 | 1.400 |
| Minimalbedarf Biogas für BHKW [kW] | 343 | 970 |
| Freie Leistung Biogas bei Minimalverbrauch BHKW [kW] | 257 | 430 |
| Freie Leistung Biogas abzüglich Eigenbedarf und Wärmeabnehmer [kW] | 250 | 466 |
| max. abgebbare Leistung Biogas [kW] | 250 | 430 |

abgebare Biogasleistungen



Auslegung des Mikrogasnetzes und des Mikronahwärmenetzes

Wärmeabnahmegebiete



Details Gebiet 2



Details Gebiet 2

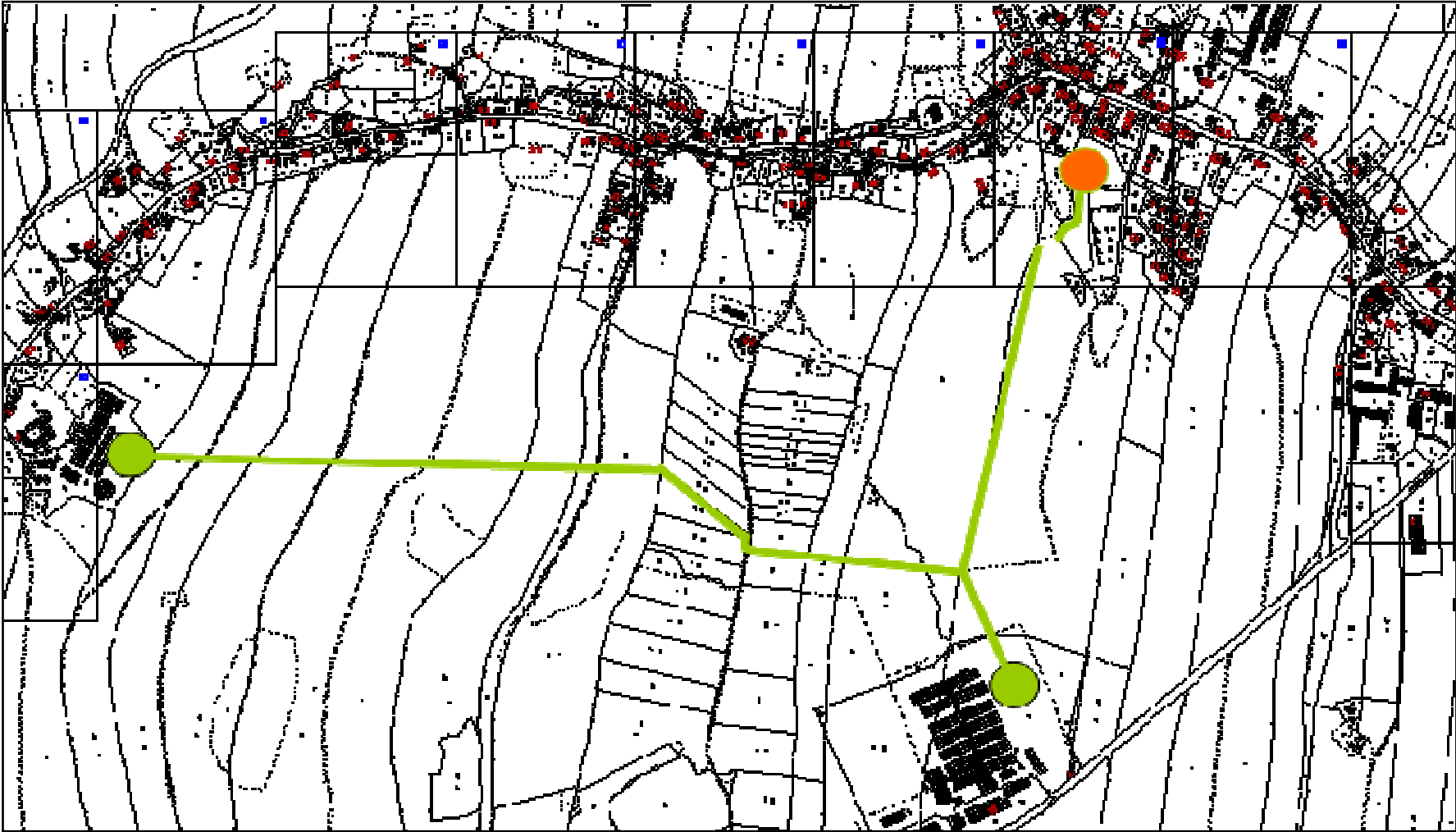
| | Summe Wärmebedarf [kWh/a] | Anzahl Wärme- abnehmer | Ø Wärmebedarf/ Abnehmer [kWh/a] |
|-------------------------------|--|---------------------------------------|--|
| Grundversorgungsgebiet | 1.265.400 | 19 | 66.600 |
| Erweiterungsgebiet A | 194.000 | 6 | 32.300 |
| Erweiterungsgebiet B | 153.000 | 7 | 21.900 |
| Erweiterungsgebiet C | 407.400 | 15 | 27.200 |
| | | | |
| Summe | 2.019.800 | 47 | 43.000 |

Nahwärmeversorgung

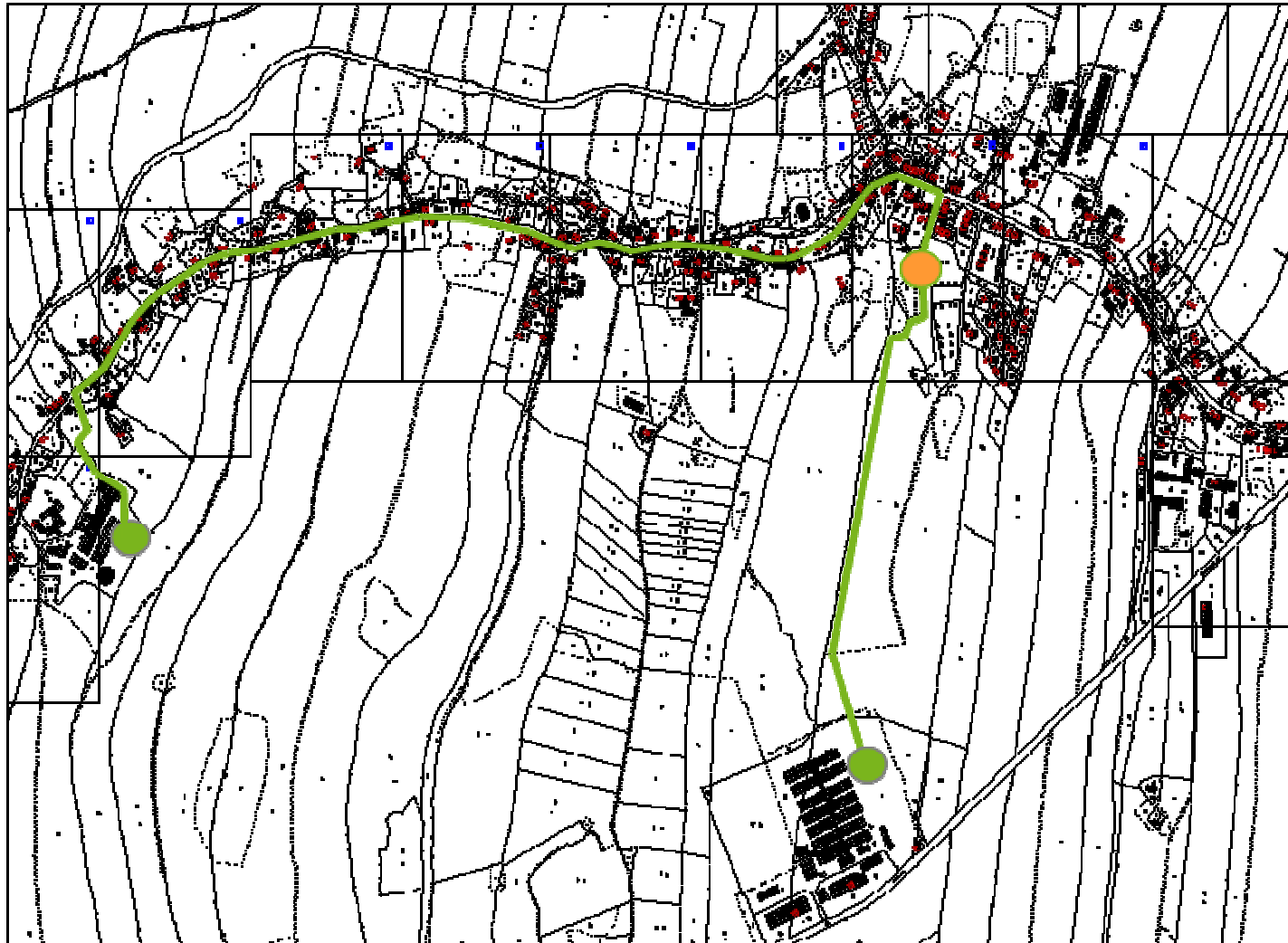
| | | Grundver- sorgungs- gebiet | Grundver- sorgungsgebiet + A + C | Vollaus- bau |
|--|----------------|----------------------------------|--|------------------|
| Maximale Netzleistung ab HH | [kW] | 709 | 913 | 949 |
| Nahwärme ab HH | [kWh] | 1.500.600 | 2.310.700 | 2.535.700 |
| Verkaufte Nahwärme ab HÜS | [kWh] | 1.265.400 | 1.866.800 | 2.019.800 |
| Verlustwärme | [kWh] | 235.200 | 443.900 | 515.900 |
| Netzlänge (Trassenlänge) | [m] | 841 | 1.688 | 1.980 |
| Hausübergabestationen | Anzahl | 19 | 40 | 47 |
| | | | | |
| Wärmebelegung (abgenommene Wärme) | [kWh/m] | 1.505 | 1.106 | 1.020 |
| Jahreswärmeverlust ab HH | [%] | 15,7 | 19,2 | 20,3 |

→ **Wirtschaftlich günstigste Variante: Grundversorgung + A + C**

Biogasleitung



Biogasleitung



Biogas-Netzlänge:

- Variante 1: 2.300 m
- Variante 2: 3.200 m

Vorteil Variante 1:

- Kürzester Transportweg
- Geringster Druckbedarf

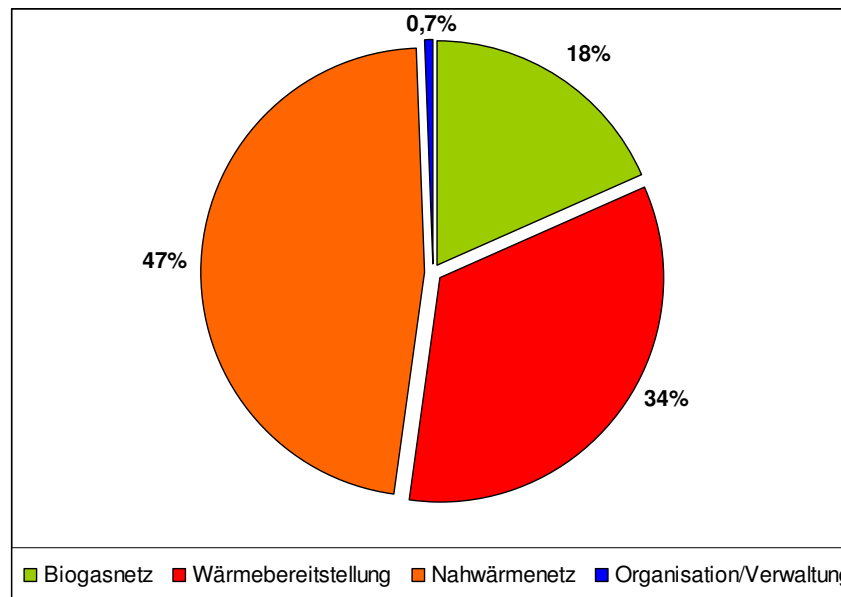
Vorteil Variante 2:

- Möglicherweise geringster Genehmigungsaufwand
- Synergieeffekt mit weiteren Straßenarbeiten???

Wirtschaftlichkeitsrechnung

Wirtschaftlichkeit abhängig vom Szenario

■ Investitionskosten: 870.600 - 1.219.700 Euro

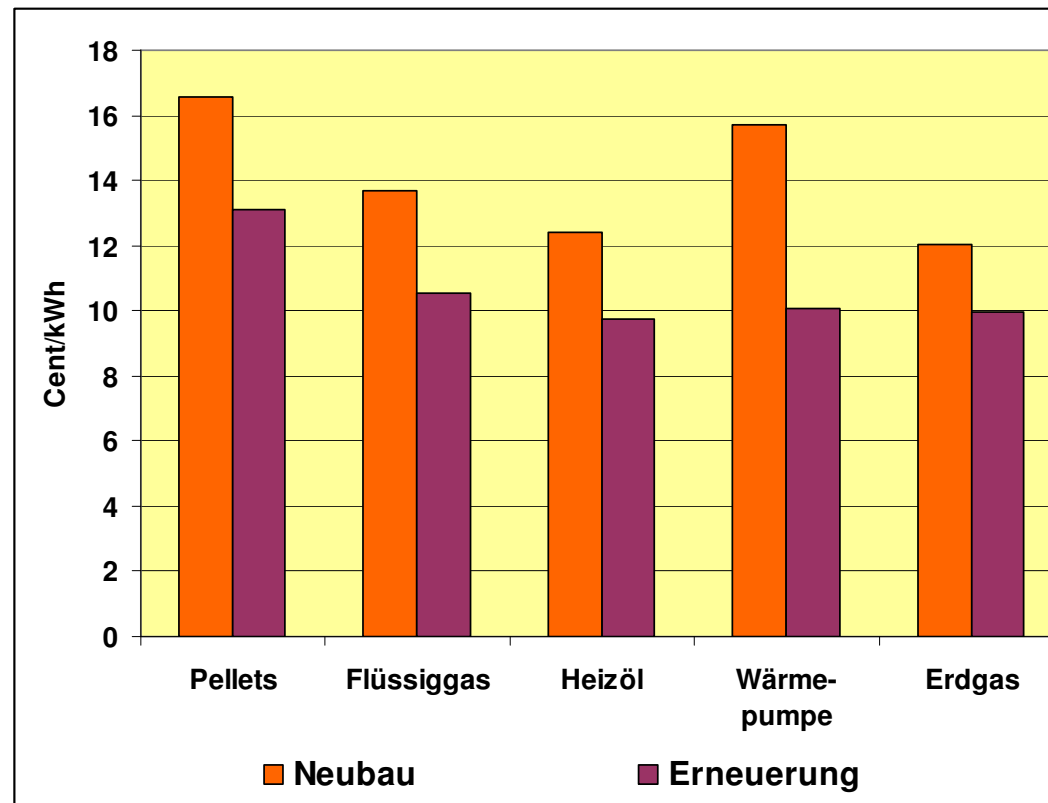


■ Betriebskosten: 425.900 - 565.800 Euro/Jahr

Wirtschaftlichkeit des Konzeptes zudem abhängig von

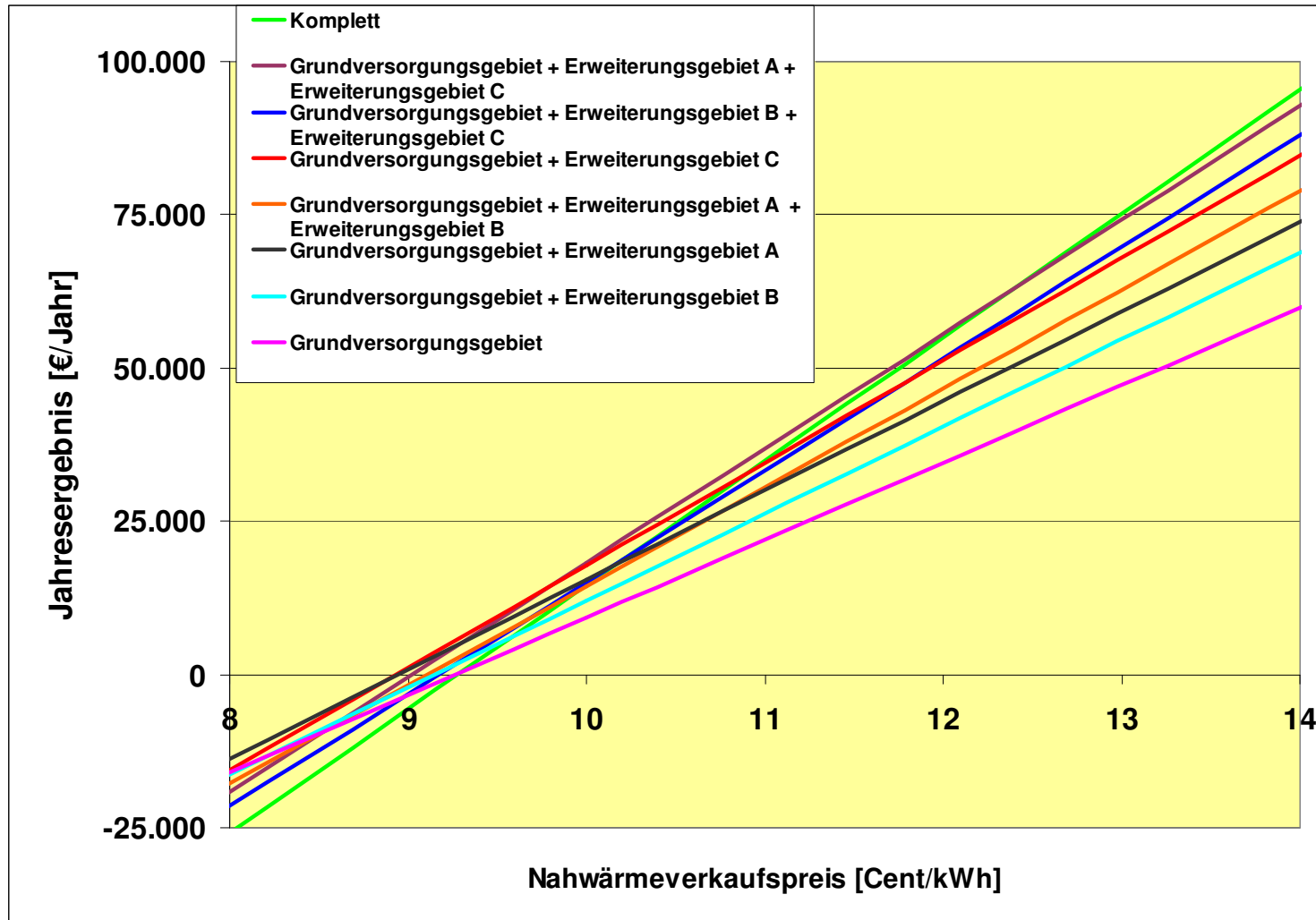
- Wärmeverkaufspreis
 - Biogasbezugspreis
 - Sekundärbrennstoff
-

Spezifische Kosten verschiedener Heizungstypen (Kapital + Betrieb)

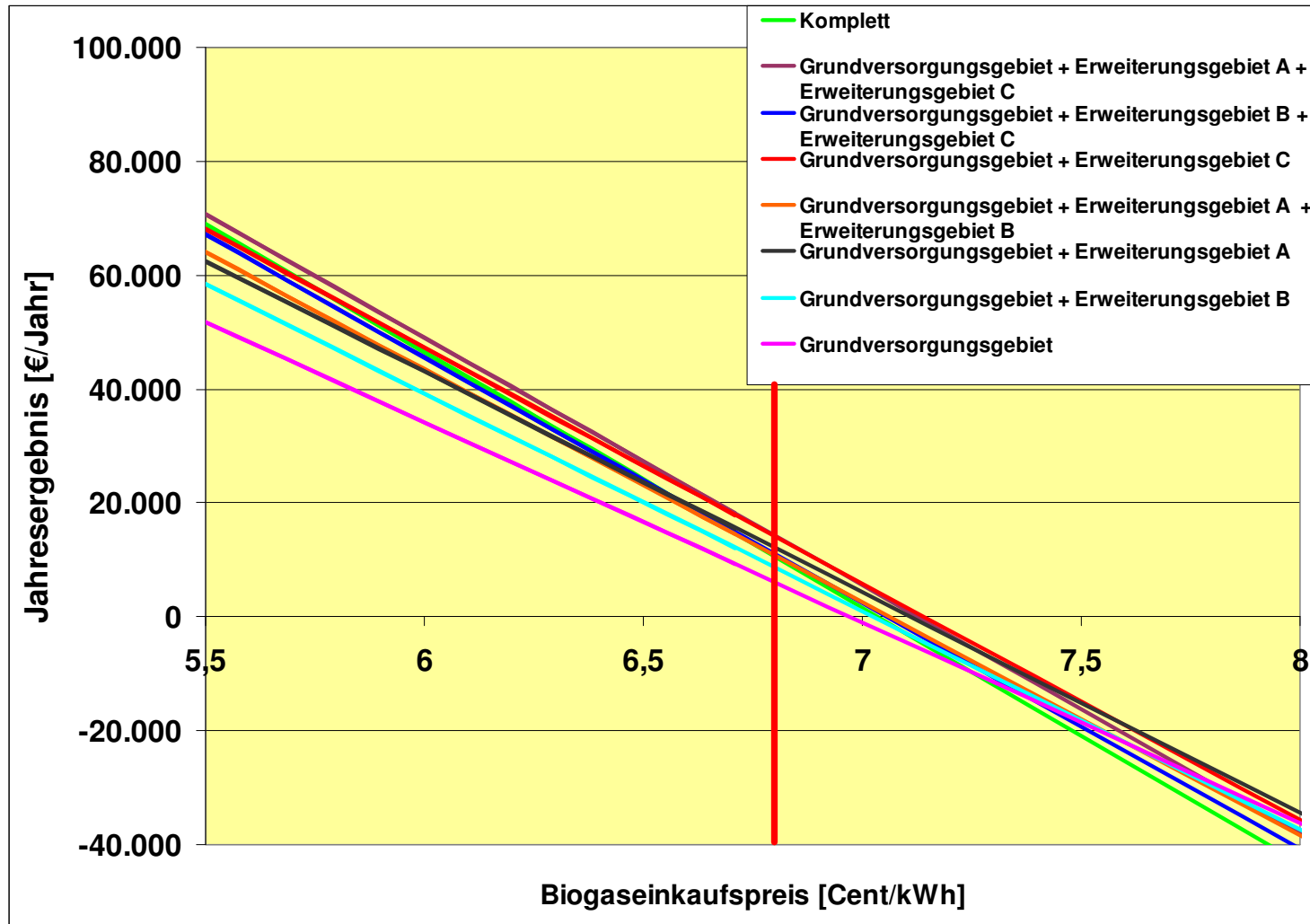


→ Heiz-Mischpreis: < 12 Cent/kWh

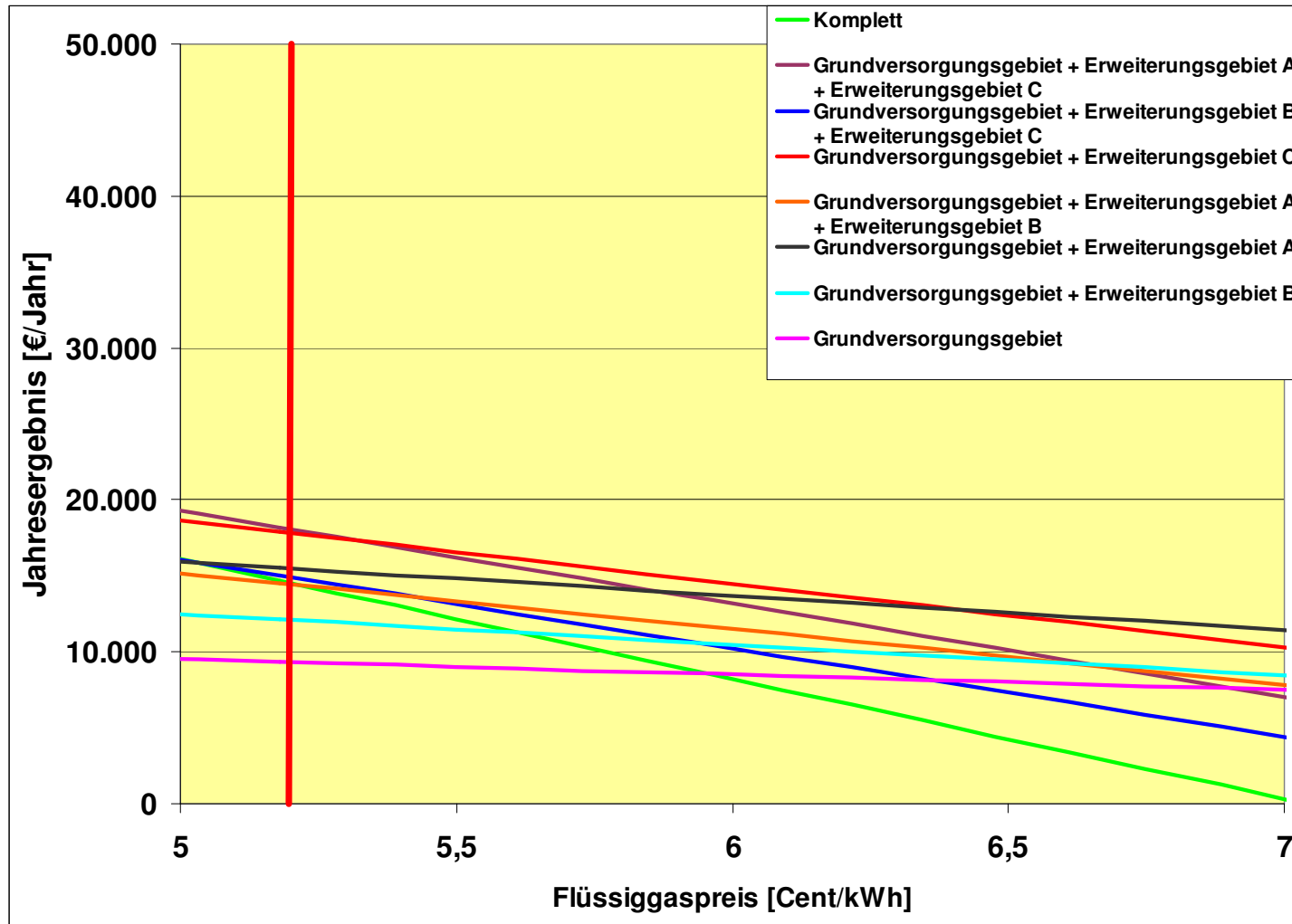
Wirtschaftlichkeitsrechnung



Wirtschaftlichkeitsrechnung







Wirtschaftlichkeitsrechnung



Aktueller Stand

Aktueller Stand

Aktueller Stand

-  Gründung Arbeitsgruppe
 -  Einwohnerinformation
 -  Vorbereitung Genossenschaftsgründung
 -  ...
-