

# Energiecontracting mit Biomasse bei badenova WÄRMEPLUS



Martin Barnsteiner

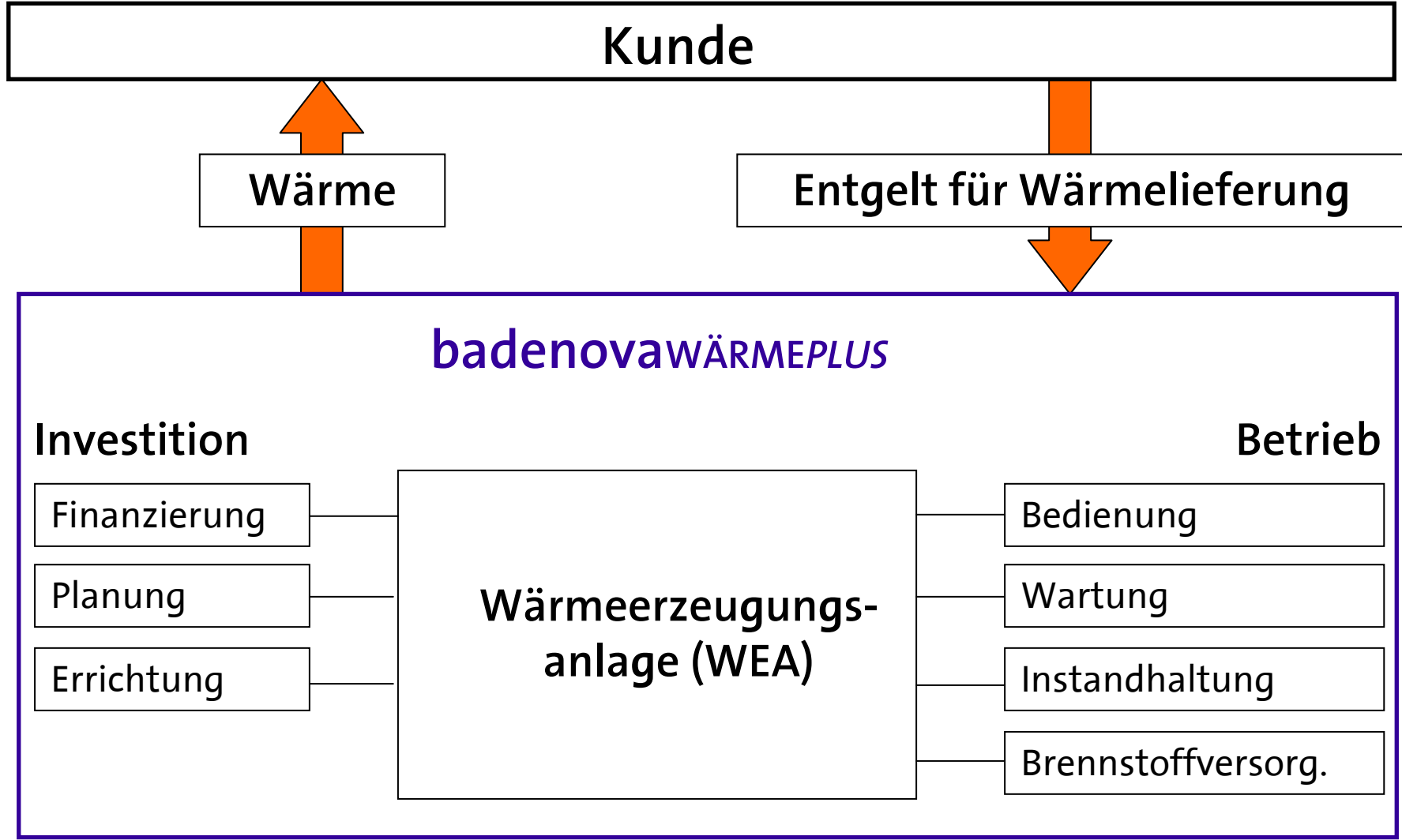
- 46 Mitarbeiter  
16 Monteure, 6 Meister, 10 Ingenieure, 7 Kaufleute,  
1 Student, 2 Aushilfskräfte, 2 Azubis, 1 Sekretärin, 1 Geschäftsführer
- Wachstum von mehr als 10 % pro Jahr
- Jährliches Investitionsvolumen von 6 – 10 Mio €
- Aktueller Umsatz incl. Tochtergesellschaften ca. 35 Mio €/a



Wärmeversorgung - die komfortable Alternative

- Incl. Tochtergesellschaften erzeugen wir bei badenovaWÄRMEPLUS ca. 300 Mio. kWh Wärme und 80 Mio. kWh Strom im Jahr
- Damit versorgen wir ca. 30.000 Haushalte mit umweltfreundlicher und kostengünstiger Wärme und meist gekoppeltem Strom aus Kraft-Wärme-Kopplung (KWK)
- Aktuell betreiben wir 150 Wärmeerzeugungsanlagen (37 kW bis 43 MW)
  - 35 mit Kraft-Wärme-Kopplung (mehr als 50 Motoren)
  - 13 Holzenergieanlagen (Hackschnitzel, Pellets)
  - 4 Wärmepumpen (3 Strom, 1 Erdgas)
  - 2 Biodiesel BHKW (stillgelegt)
  - 1 Solarthermische Anlage
  - 57 Photovoltaikanlagen (davon 54 im Rahmen „regiosonne“)
- Im Bau sind zur Zeit 10 neue Anlagen

# Anlagen-Contracting



## Vorteile aus Kundensicht

---

- Planung und Projektierung übernimmt erfahrener Betreiber
- Mit Contracting-Angebot sind die Kosten bekannt
- Keine Kapitalbindung (wenn gewünscht)
- Kein Investitionsrisiko (Preise sind vorher vereinbart)
- Starke Entlastung im Betrieb und Instandhaltung, wenn sinnvoll Aufgabenteilung mit bisherigem Betriebstechniker/Hausmeister
- Effizienter Energieeinsatz durch moderne Anlagentechnik Grundlage für wirtschaftlichen Erfolg der badenova WÄRMEPLUS
- Hohe Versorgungssicherheit durch regelmäßige Wartung, eigenem Bereitschaftsdienst und Überwachung durch die Verbundleitwarte

Im Contracting kann sich jeder auf sein Kerngeschäft konzentrieren!

# Heizkraftwerk Vauban, Freiburg

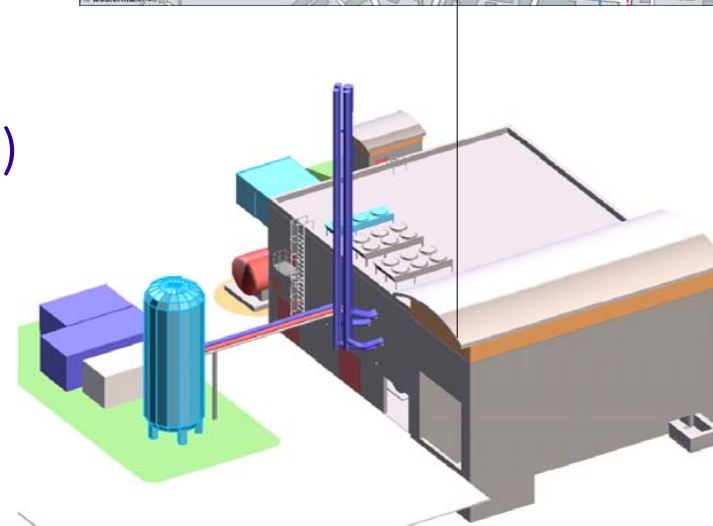
- Wärmeversorgung für Gewerbe- und Wohnbebauung (2.300 Haushalte)
- 12 km Nahwärmenetz

## Technische Daten

- Erdgas-BHKW 850 kW<sub>el</sub>, 1.300 kW<sub>th</sub>
- Wärmepumpe 34 kW<sub>el</sub>, 140 kW<sub>th</sub>
- 1 Hackschnitzelkessel 2.500 kW  
7.500 m<sup>3</sup> Waldholz (1,26 Mio ltr. Heizöl/a)
- 2 Erdgas-/Ölkessel je 2.500 kW
- Wärmeerzeugung: 14 Mio. kWh/a
- Stromerzeugung: 6,4 Mio kWh/a

CO<sub>2</sub>-Einsparung  
entspricht Kleinwagen

4.200 t/a  
1.710 PKW  
(15.000 km pro Jahr und PKW)



# Heizwerk Wolfacker, Staufen

- Wärmeversorgung für Wohnbebauung (250 Haushalte)
- 2,8 km Nahwärmenetz

## Technische Daten

- 1 Hackschnitzelkessel 900 kW  
3.700 m<sup>3</sup> Waldholz
- 2 Erdgaskessel je 900 kW
- Wärmeerzeugung: 3 Mio. kWh/a

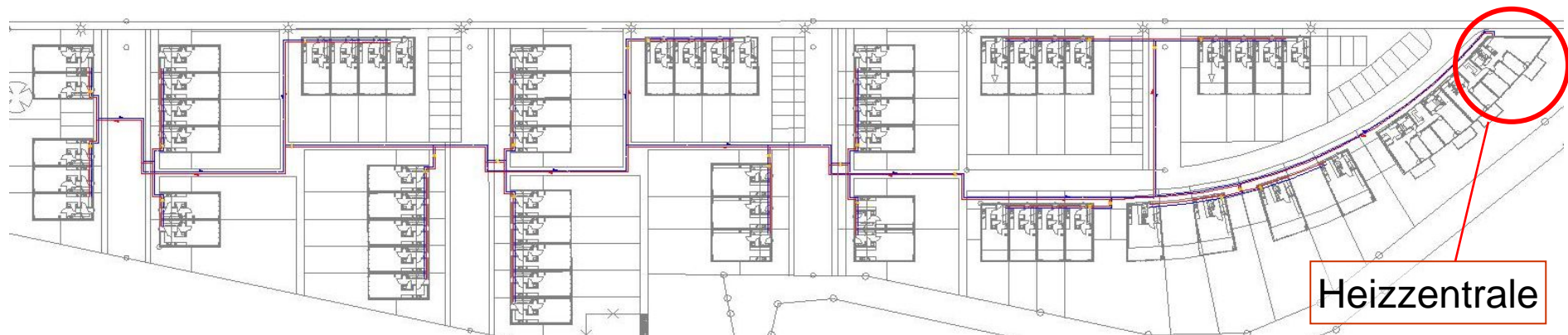
CO<sub>2</sub>-Einsparung

480 t/a



# Nahwärmeversorgung Spittelacker, Freiburg

- 60 Reihenhäuser, 1 MFH
- Holzpellets-Kessel 400 kW
- Pufferspeicher 20 m<sup>3</sup>
- Wärmebedarf 500 MWh/a
- Brennstoffbedarf Pellets 180 t/a
- Trassenlänge 890 m  
(Erdreich 480 m, Keller 410 m)
- Netztemperaturen 78/45 °C
- Wärmeverluste 130 MWh/a (26%)
- Wärmedichte 560 kWh/a/Tm



# St. Georg Privatkliniken, Höchenschwand

- Ersatz mehrerer alter Ölkessel durch Holz-Pelletkessel
- Vollkosten (Invest, Betrieb plus Brennstoff) nach Sanierung entsprechen etwa den reinen Heizölkosten vorher

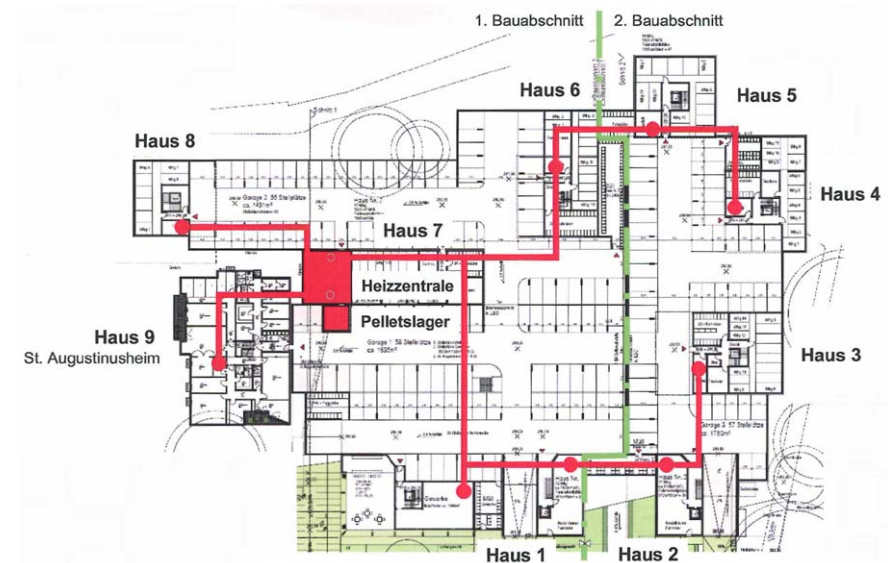
## Technische Daten

- 1 Holz-Pelletsessel      400 kW
- 1 Heizölkessel            420 kW
- Wärmeerzeugung:        1,4 Mio. kWh/a
- Heizöleinsparung        170.000 l/a



# Wohnen und Arbeiten am Schlossberg, Freiburg

- Zentrale Wärmeversorgung für Wohnheim, Gewerbe und Wohnen
- Grundwasser als Wärmequelle für die elektrische Wärmepumpe
- Wasserkraftanlage



## Technische Daten

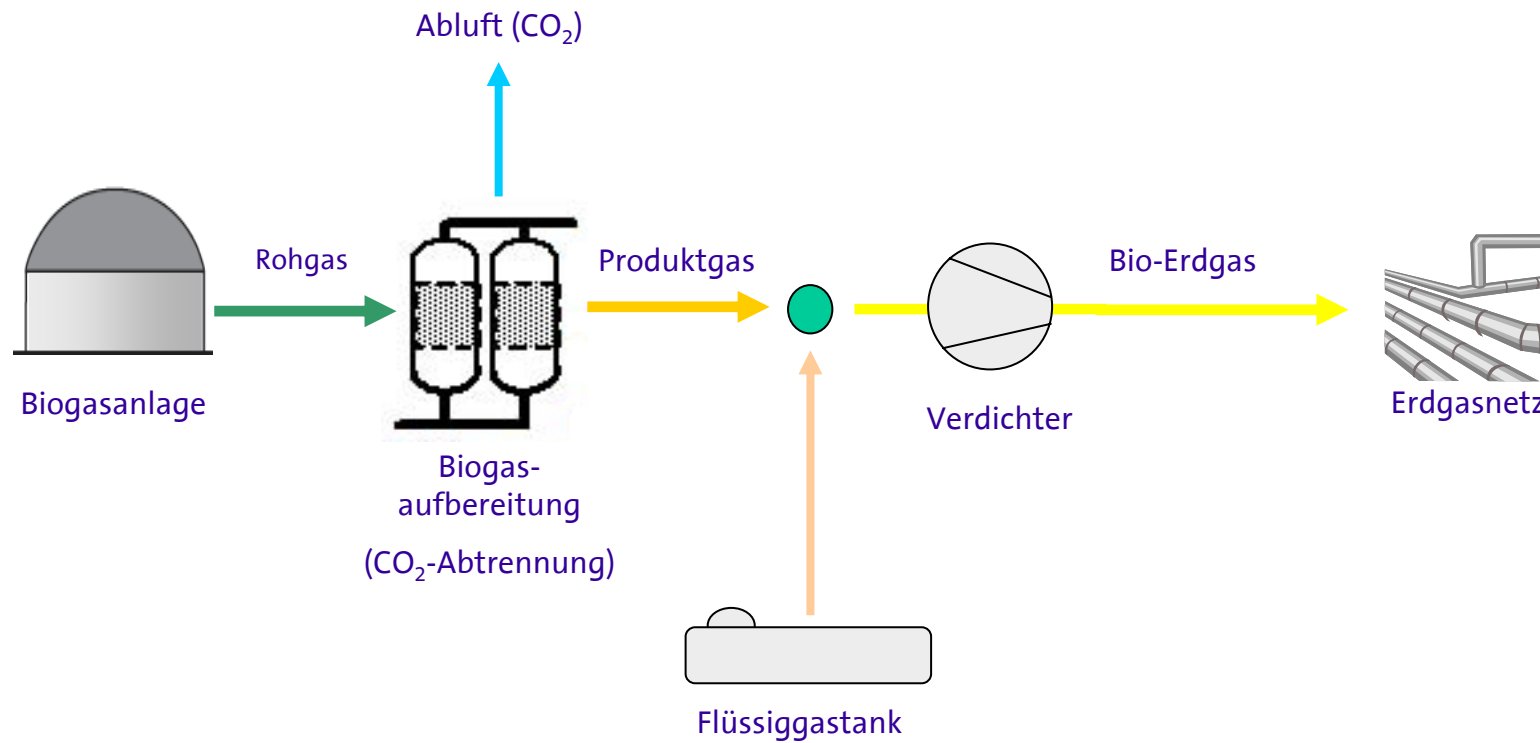
- Ele. Wärmepumpe  $100 \text{ kW}_{\text{th}}$
- Holz-Pelletkessel  $540 \text{ kW}$
- Verteilnetz für Wärme und Kälte
- Wasserkraftschnecke  $20 \text{ kW}_{\text{el}}$
- Wärmeerzeugung  $1.100 \text{ MWh/a}$
- Stromerzeugung  $110 \text{ MWh/a}$

# Biogasaufbereitung, Forchheim

Biogaserzeugung  
Ökoenergie  
Gebr. Binder

Biogasaufbereitung  
badenova AG & Co. KG

Biogaseinspeisung / Netzanschluss  
badenova NETZ GmbH



# Aufbereitungsverfahren

- Chemische Wäsche
- BiogasVerstärker Fa. Haase



## Technische Daten

- Eingangsmenge Rohgas 500 - 1.000 Nm<sup>3</sup>/h
- Ausgangsmenge Biogas 250 - 600 Nm<sup>3</sup>/h
- Ausgangsdruck 4,5 – 6,0 bar
- Methangehalt 97 %
- Ele. Leistungsaufnahme 252 kW (1.000 Nm<sup>3</sup>/h)



# AOK-Klinik Stöckenhöfe, Wittnau

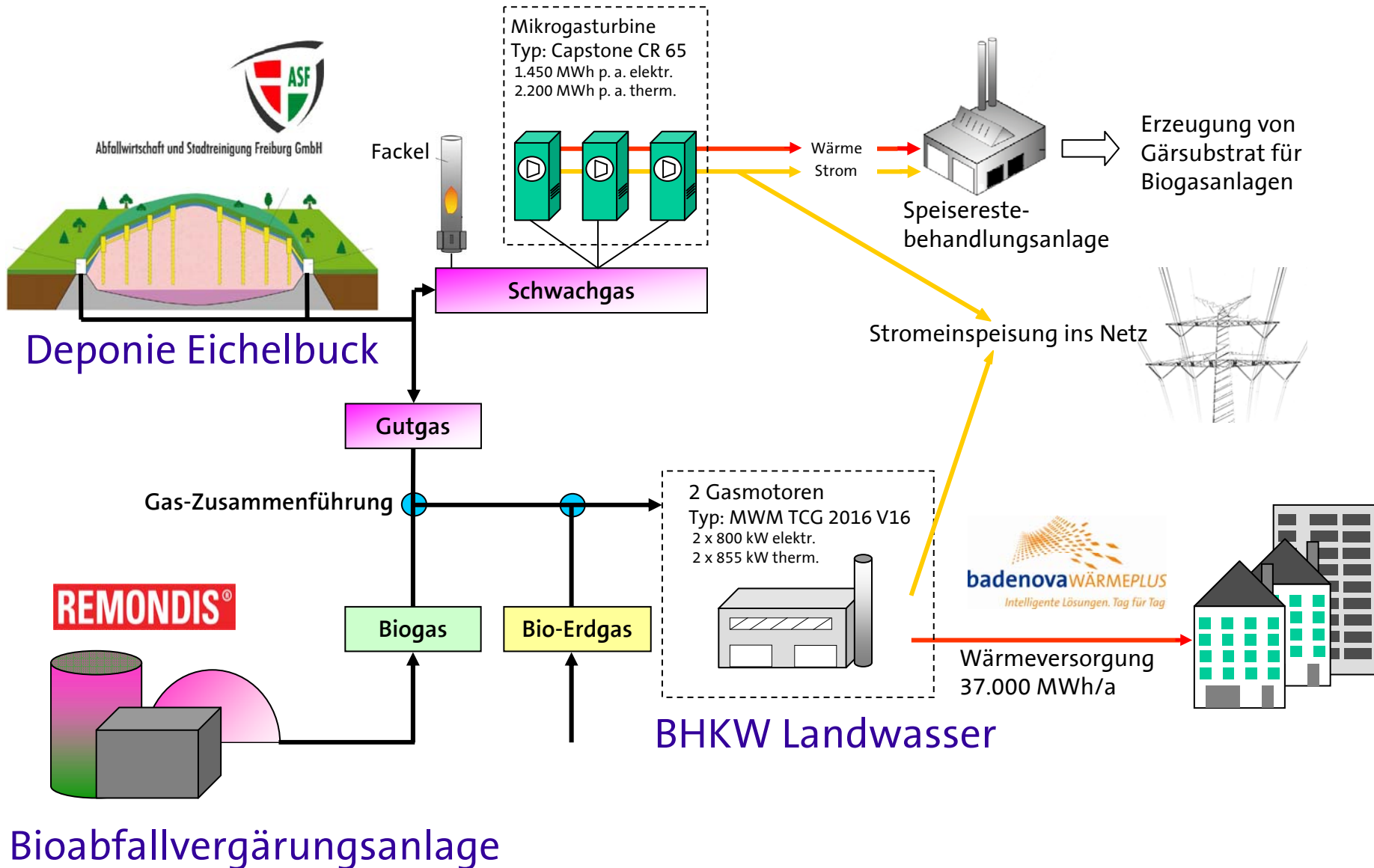
- Ersatz einer alten Heizanlage durch Erdgaskessel und BHKW
- Umstellung Heizöl auf Erdgas
- Ersatzstromversorgung durch BHKW

## Technische Daten

- 2 Erdgaskessel 1.162 kW
- Erdgas-BHKW 122 kW<sub>el</sub>, 204 kW<sub>th</sub>
- Wärmeerzeugung 2,7 Mio. kWh/a
- Stromerzeugung 800.000 kWh/a
- CO<sub>2</sub>-Einsparung 310 t/a



# BHKW Landwasser, Freiburg



**Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit**

