



DANPOWER
ENERGIE FÜR MORGEN

Biomethan-BHKW in Oberschleißheim

Vorstellung Danpower – Gruppe

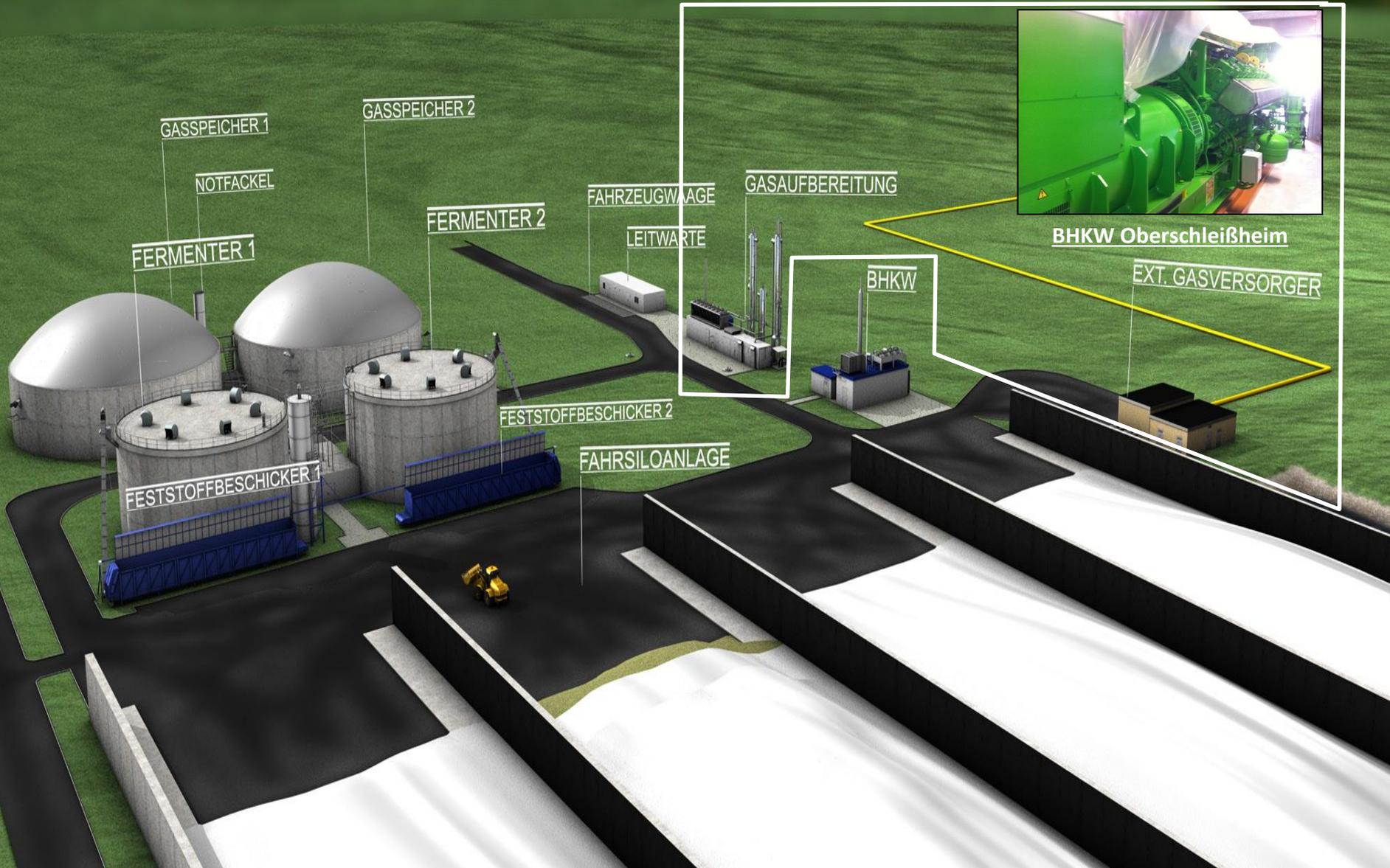
- Tochterunternehmen der enercity
(Stadtwerke Hannover AG, Anteil 84,9 %)
- beschäftigt ca. 400 Mitarbeiter, ca. 160 Mio. € Jahresumsatz 2013
- versorgt Kunden deutschlandweit in 140 Kommunen mit Wärme
(Anschlussleistung ges. ca. 1.000 MW oder 200.000 Wohnungen)
- betreibt Biogasanlagen, (Biomasse-) Kraftwerke und BHKWs
(Gesamtleistung von über 100 MW_{el})
- Erfahrung mit den Brennstoffen Erdgas, Biomethan, Heizöl, Holz und Kohle

Entkoppelung der Erzeugung und Nutzung von Biomethan

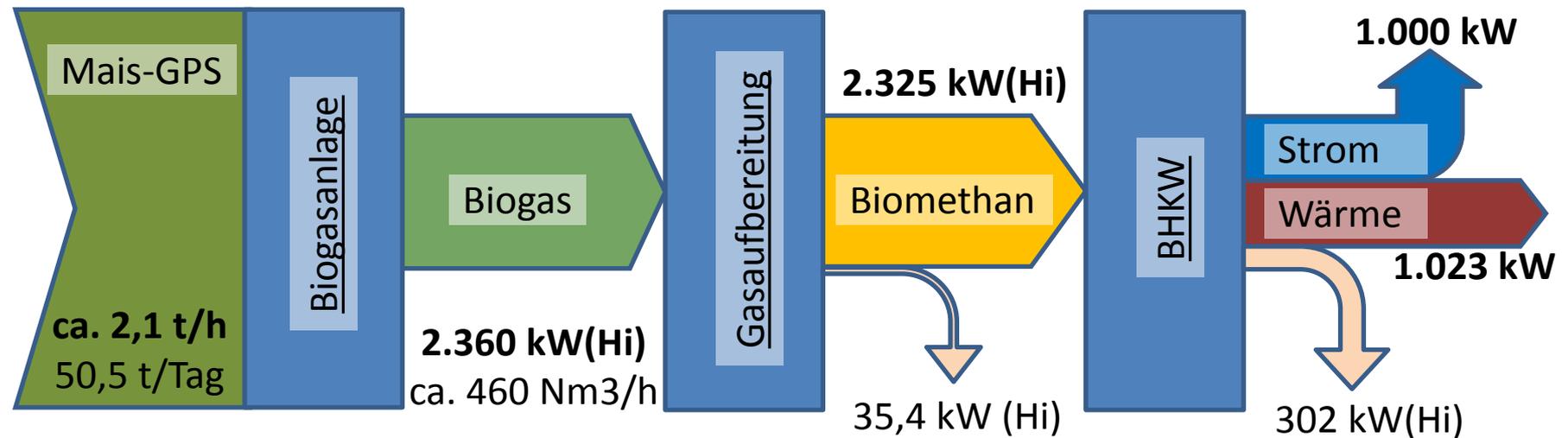
- Herstellung Biogas in Biogasanlagen durch Vergärung nachwachsender Rohstoffe (Nawaro)
 - Mais und Sudangras als Ganzpflanzen-Silage (GPS)
 - Getreidekorn (geringe Mengen)
- Biomethan = Biogas in Erdgasqualität
 - Aufbereitung Biogas erforderlich (v. a. Entfernung von CO_2)
 - Einstellung Gasqualität nach Anforderung Gasnetzbetreiber (Entfeuchtung, Odorierung, Brennwert)
- Anlagenstandorte Gaserzeugung im ländlichen Raum
 - Keine ausreichende Wärmesenken für Abwärmenutzung

Aufbau Biogasanlage mit Gasaufbereitung

Danpower-BGA Lichtensee



Steigerung Energieeffizienz durch Einspeisung Biomethan und dezentrale Nutzung



Gesamteffizienz ca. 86 %

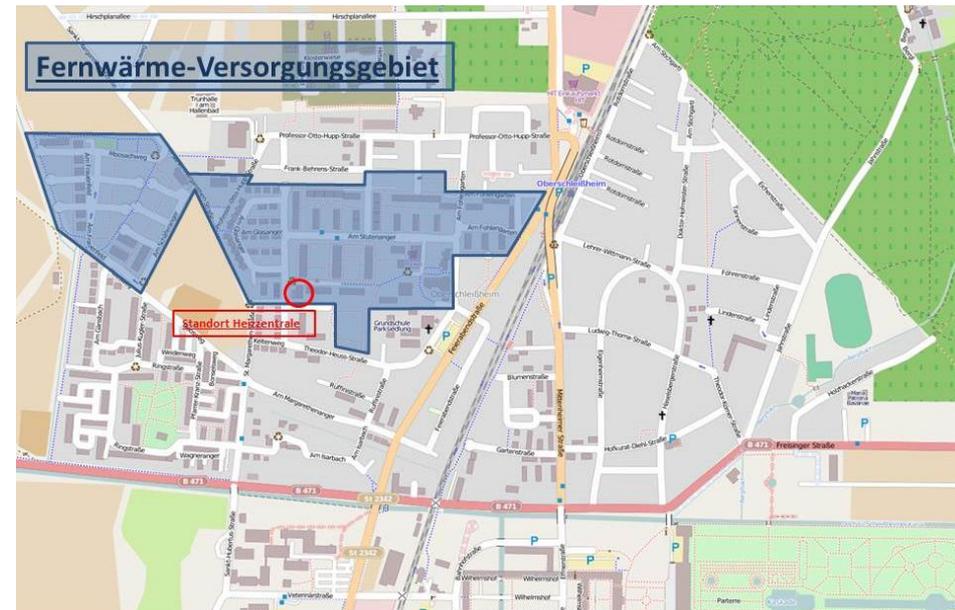
(Gesamteffizienz Stromerzeugung Deutschland ges. ca. 42,5%, 2011)

Wie funktioniert Bezug Biomethan ?

- Virtueller Bezug für Abnahmestelle (Stichwort Bilanzkreis)
- Lieferant (z. B. Lichtblick,..)
 - Angebot
Preis ab Einspeisestelle Biomethan, zzgl. Netzkosten
Netzbetreiber
 - Gasliefervertrag
Mindestbezugsmenge/a ; Preisgestaltung Verhandlungssache
(Festpreis vs. Preisanpassung)
- Anforderung Gasnetzbetreiber an Messung
 - Evtl. separate Erfassung Biomethan und Erdgasbezug erf.
- Nutzung in Erdgas-Verbrauchsanlagen
 - Regelfall KWK-Anlagen
 - Einsatz in Wärmeerzeugungsanlagen selten
 - Hohe Preisdifferenz zum Erdgas

Wärmeversorgung in Oberschleißheim

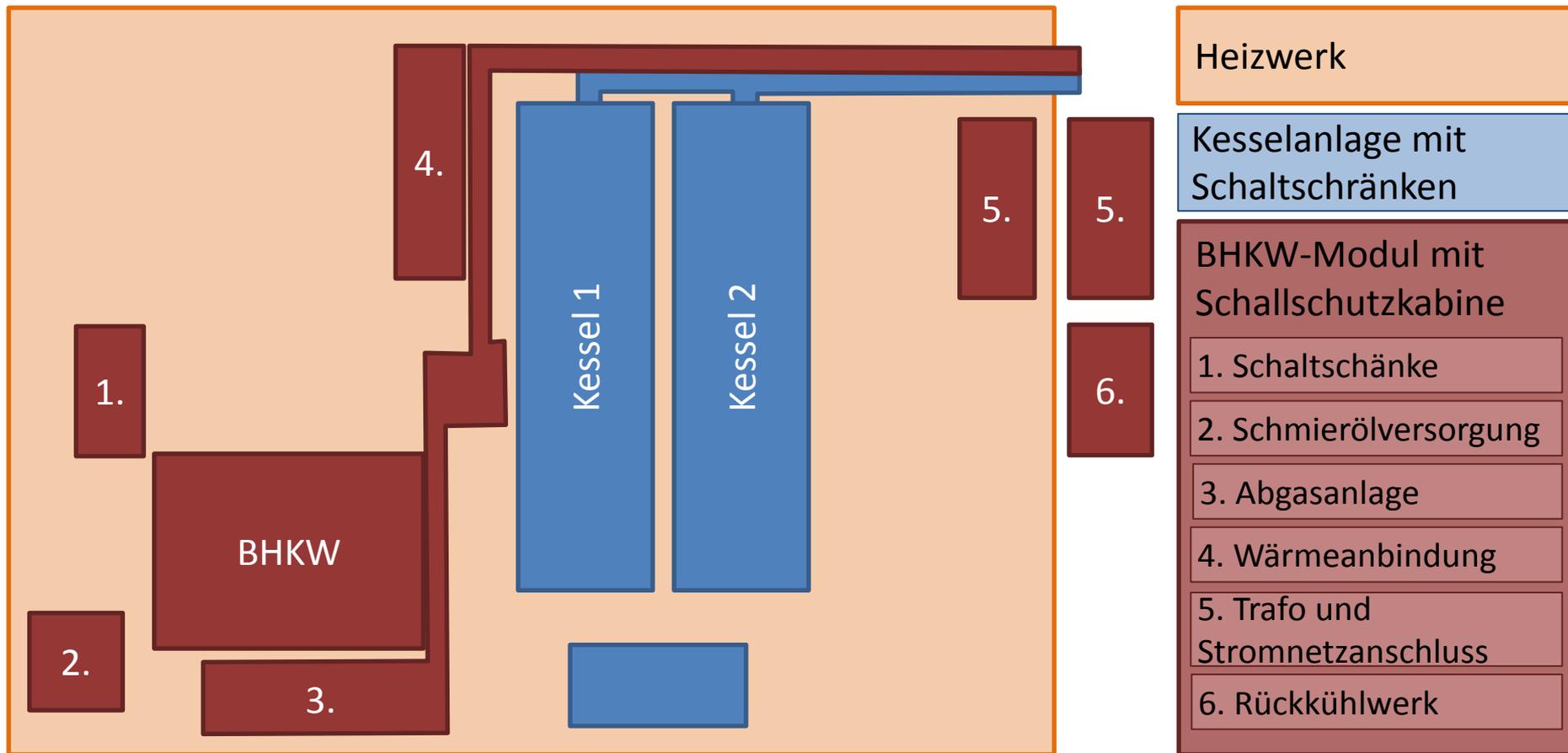
- Heizwerk mit 2 bivalenten NT-Heizkesseln
 - Brennstoffe Erdgas und HEL
 - Installierte Leistung ca. 14.000 kW
 - Jahreswärmemenge ca. 22.000 MWh
- Wärmeverteilung über 3 Fernwärmenetze
 - Anschluss ca. 90 Hausstationen mit insg. ca. 130.000 m² Wohnfläche
 - Wohnungsbau, Gewerbe, Kitas, Schwimmhalle
- Erweiterung Heizzentrale durch Erdgas-BHKW
 - 1.189 kW el. Leistung
 - 1.216 kW Wärmeleistung
 - Betrieb mit Biomethan („virtueller Bezug“)
 - Erzeugung von ca. 6.000 MWh regenerativer Wärme/a



Anforderungen an Integration BHKW in vorhandene Wärmeversorgung

- Platzbedarf BHKW-Modul
 - Wartungen, ggf. Erneuerung von Komponenten, Revision BHKW
- Technische Parameter Wärmeversorgung
 - Vor- / Rücklauftemperaturen für BHKW-Modul geeignet (VL-Temp. < 100°C, RL-Temp. < 65°C)
 - Dampferzeugung
 - Druckstufe
- Kapazität vorhandener Erdgasanschluss
 - Evtl. Neuanschluss oder Erweiterung erf.
- Stromnetzanschluss
 - Evtl. ungünstige Lage Netzverknüpfungspunkt
- Öffentl. Rechtl. Genehmigung
 - 4. BImSchV für Feuerungsleistung > 1.000 kW

Platzbedarf BHKW-Anlage

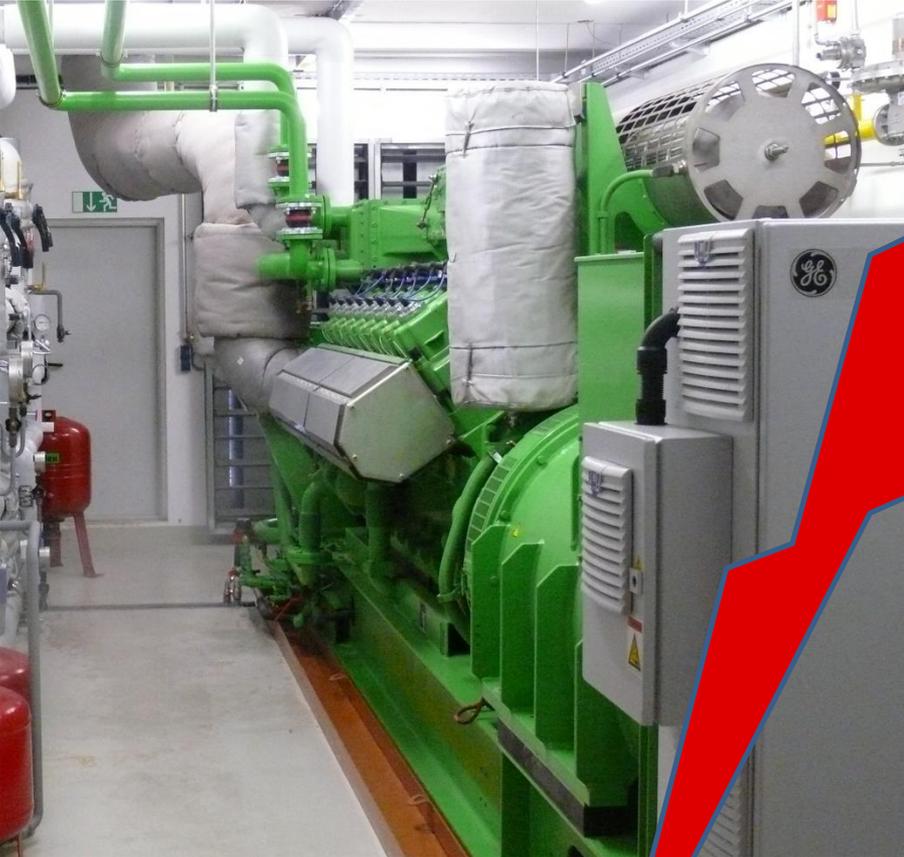


- BHKW-Modul beansprucht ca. 50% der gesamten Heizzentrale
- Erzeugung von ca. 30% der Jahreswärmemenge, Verfügbarkeit ca. 85 % (7.500 h/a)

Herausforderung Senkung RL-Temperaturen

- Senkung RL-Temperatur im FW-Netz auf ganzjährig $< 65\text{ °C}$
 - Ist-Situation vor Einbau BHKW ca. 75 °C im Sommer
- Ausgangssituation: größtenteils (ur-)alte Hausanlagen
 - Direkter Anschluss an Fernwärme
 - Fehlender hydraulischer Abgleich
 - Thermostatische Regelung WW-Bereitungen
 - Heizkreise oftmals ungeregelt (MSR-Technik defekt oder im Handbetrieb)
- Hausanlagen sind Kundeneigentum
 - Geringe Bereitschaft für Erneuerungen (Investitionen)
 - Wohnungseigentümergeinschaften (lange (keine) Entscheidungswege)
 - Funktion teilweise nur noch gegeben durch Nichteinhaltung Technische Anschlussbedingungen der Fernwärme (z. B. Einbau Pumpen auf Primärseite)

BHKW-Modul



Alptraum



Vorteile Biomethan-BHKW für Wärmeversorgung Oberschleißheim

- Regenerativer Anteil an Wärmeversorgung
 - Senkung Primärenergiefaktor auf deutlich unter 0,7
- Erhöhung Versorgungssicherheit
 - Stabilerer Betrieb Fernwärmenetz durch teilweise Modernisierung Hausstationen
 - Zusätzlicher Wärmeerzeuger, Erhöhung Ausfallreserve
- Möglichkeit zur Teilnahme am Strommarkt
 - Direktvermarktung und Regelenergie



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

Danpower Energie Service GmbH

Adalperostraße 47

85737 Ismaning

Tel. 089 - 96086770