

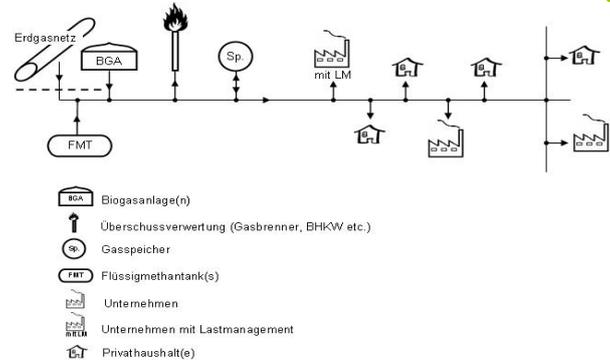
Die Wirtschaftlichkeit vieler Biogasanlagen ist durch steigende Rohstoffpreise gefährdet. Neue, ökonomisch attraktive Verwertungsalternativen für Biogas sind notwendig. Direkte Vermarktung von Biogas über ein Biogas-Mikronetz an Verbraucher ist eine energieeffiziente und wirtschaftlich lukrative Verwertungsmöglichkeit.

## Struktur eines Biogas-Mikronetzes

Biogas-Mikronetze dienen der direkten Weiterleitung von auf Erdgasqualität aufbereitetem Biogas (Biomethan) oder nur geringfügig angereichertem Biogas an Verbraucher.

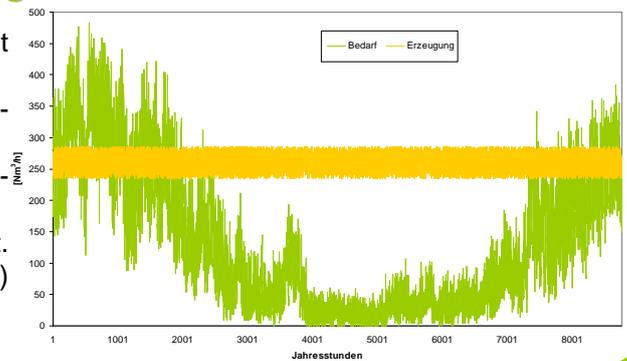
Je nach Verbraucher können drei typische Biogas-Mikronetze unterschieden werden:

- Ländliches Wohngebiet,
- Gewerbegebiet,
- Gemischtes Gebiet.



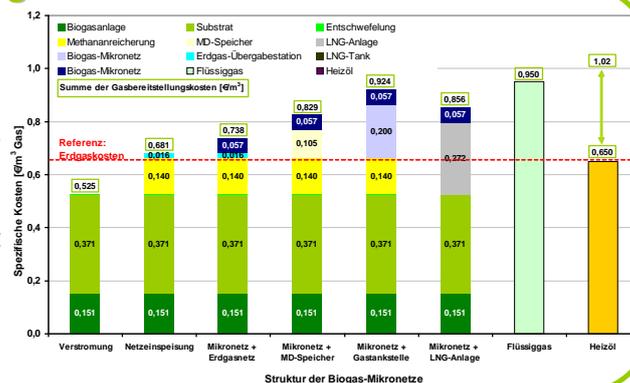
## Gasverbrauch eines Biogas-Mikronetzes

- Der Gasverbrauch eines ländlichen Wohngebietes hängt stark von den Jahreszeiten ab (Grafik).
- Im Gewerbegebiet ist mit hohen täglichen Gasverbrauchsschwankungen zu rechnen.
- Gemischte Gebiete weisen einen ausgeglichenen Gasverbrauch auf.
- Die Biogasproduktion einer Biogasanlage ist konstant. Ein Lastmanagement (Gasspeicher, altern. Gasnutzung) ist daher in jedem Biogas-Mikronetz erforderlich.



## Kostenstruktur eines Biogas-Mikronetzes

- Substrat, Biogasanlage und Speichersystem des Lastmanagements tragen maßgeblich zu den spezifischen Kosten von Biomethan im Mikronetz bei. Gasaufbereitung und Gasnetz sind mit jeweils 10 % an den gesamten Gasgestehungskosten beteiligt.
- Mitteldruckspeicher (MD) oder Mini-LNG-Anlage können nur bei ausreichenden Gasüberschüssen eingesetzt werden.
- Gastankstellen sind bei >70 % Auslastung wirtschaftlich.
- Das Backup-System mit Flüssigmethan ist mit hohen spez. Kosten verbunden.



## ERGEBNISSE

- Ein Biogas-Mikronetz mit Anschluss an das Erdgasnetz stellt aus der Sicht der Gasbereitstellungskosten und Versorgungssicherheit die optimale Netzstruktur dar.
- In netzfernen Regionen kann durch Speicherung von Biomethan in MD-Speicher oder Mini-LNG-Anlagen eine autarke Gasversorgung ab ca. 0,829 €/m³ realisiert werden.
- Durch die Optimierung des Lastmanagements kann auch in Netzen mit saisonal schwankendem Verbrauch wirtschaftlich attraktive Biogasversorgung gewährleistet werden. Synergieeffekte mit Biomassekraftwerken sind dabei anzustreben.
- Zur Verwertung von Gasüberschüssen ist eine Gastankstelle in Verbindung mit Versorgung von Gasnetzfernen Objekten vorteilhaft.

## FAZIT

Biomethan mit >96% CH<sub>4</sub> Gehalt kann im Biogas-Mikronetz (unbesteuert) zu einem vergleichbaren Preis wie Erdgas angeboten werden und ist sogar um bis zu 40 % günstiger als Heizöl (Stand 2008).

**Biogas-Mikronetze stellen eine umweltfreundliche, wirtschaftlich attraktive und krisensichere Gasversorgung dar!**