

Biogas-Einspeisung in das Erdgasnetz: Projekte Pliening und Schwandorf



Michael Wittmann
Schmack Biogas AG

Landwirtschaftszentrum Haus Düsse
3. März 2008

Kurzvorstellung

Leistungsspektrum



Leistungen für Biogasanlagen mit und ohne Erdgaseinspeisung

Projektierung und Errichtung

Service

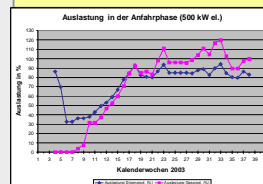
Projek-
tierung



Errichtung



Anfahren
der Anlage



Basisleistungen

Technischer
Service



Biologischer
Service



Rohstoff-
management



Gesamtanlagenmanagement
inkl. Betriebsführung

Technologiekompetenz



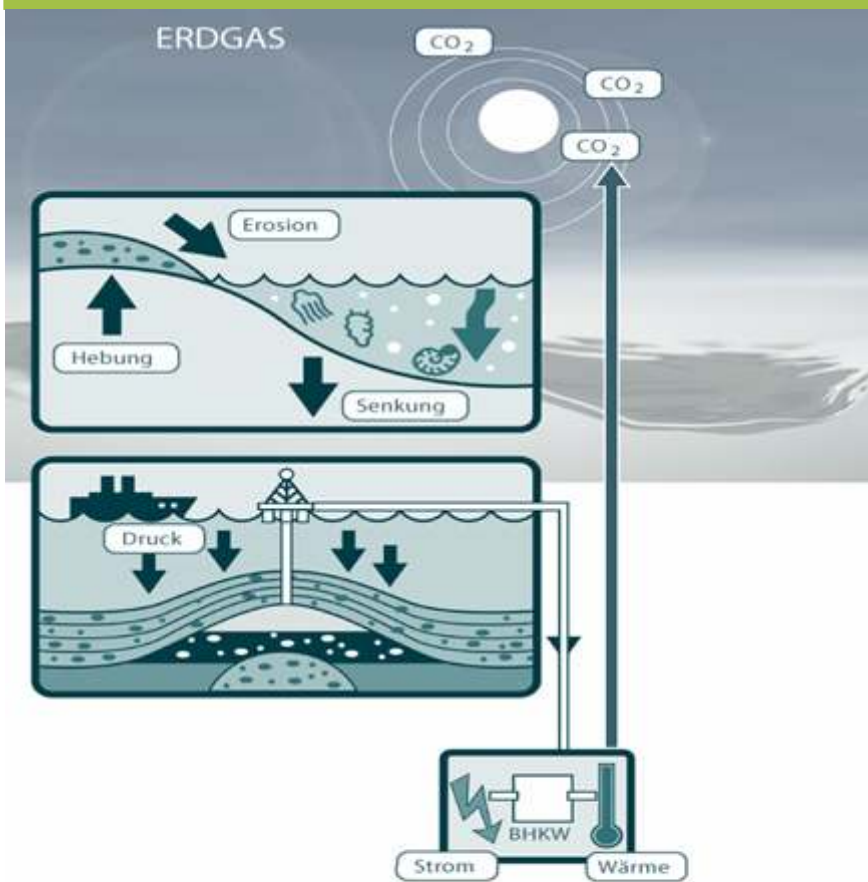
Know-How Träger unter einem Dach

Abdeckung der Biogastechnologie

Biogas aufbereitung	BHKW und KWK- Lösungen	Rührwerks- technik	Abfall- fermentation	Gärrestaufbe- reitung	Eigenbetrieb & Projektent- wicklung
 <p>CARBOTECH</p>	 <p>KÖHLER ZIEGLER</p>	 <p>STELZENBERGER Biogas GmbH</p>	 <p>HESE BIOGAS</p>	 <p>IMB Verfahrenstechnik</p>	 <p>Schmack Energie</p>

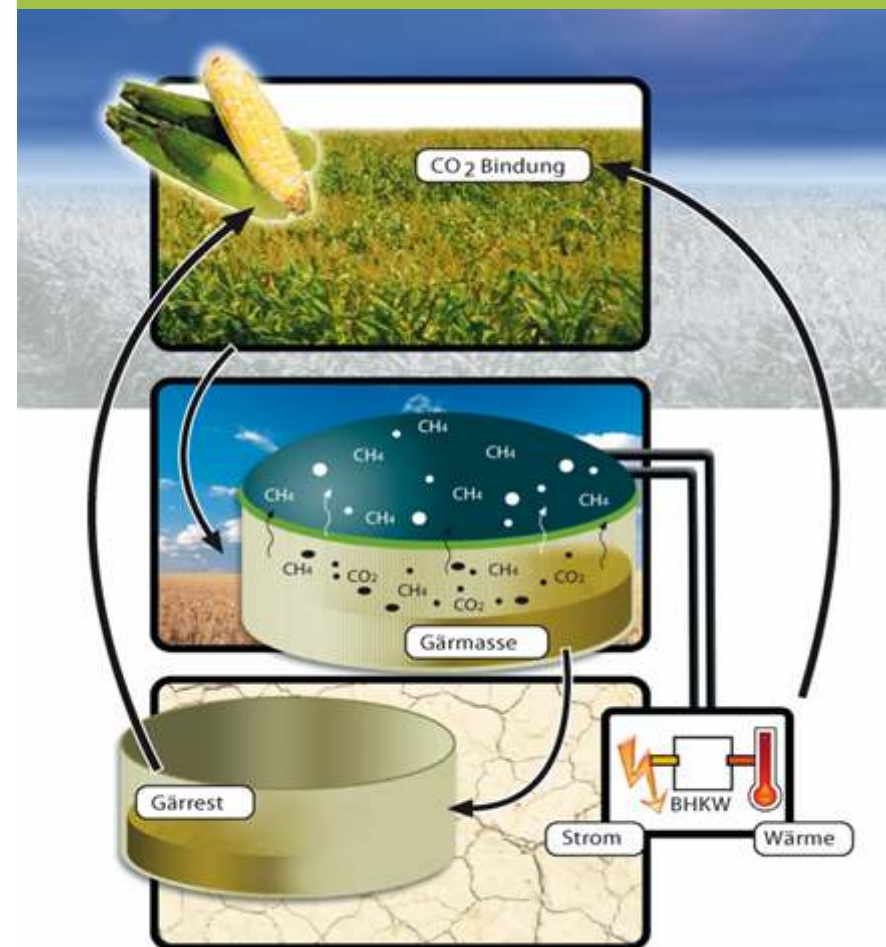
Biogas = Erdgas

Erdgas



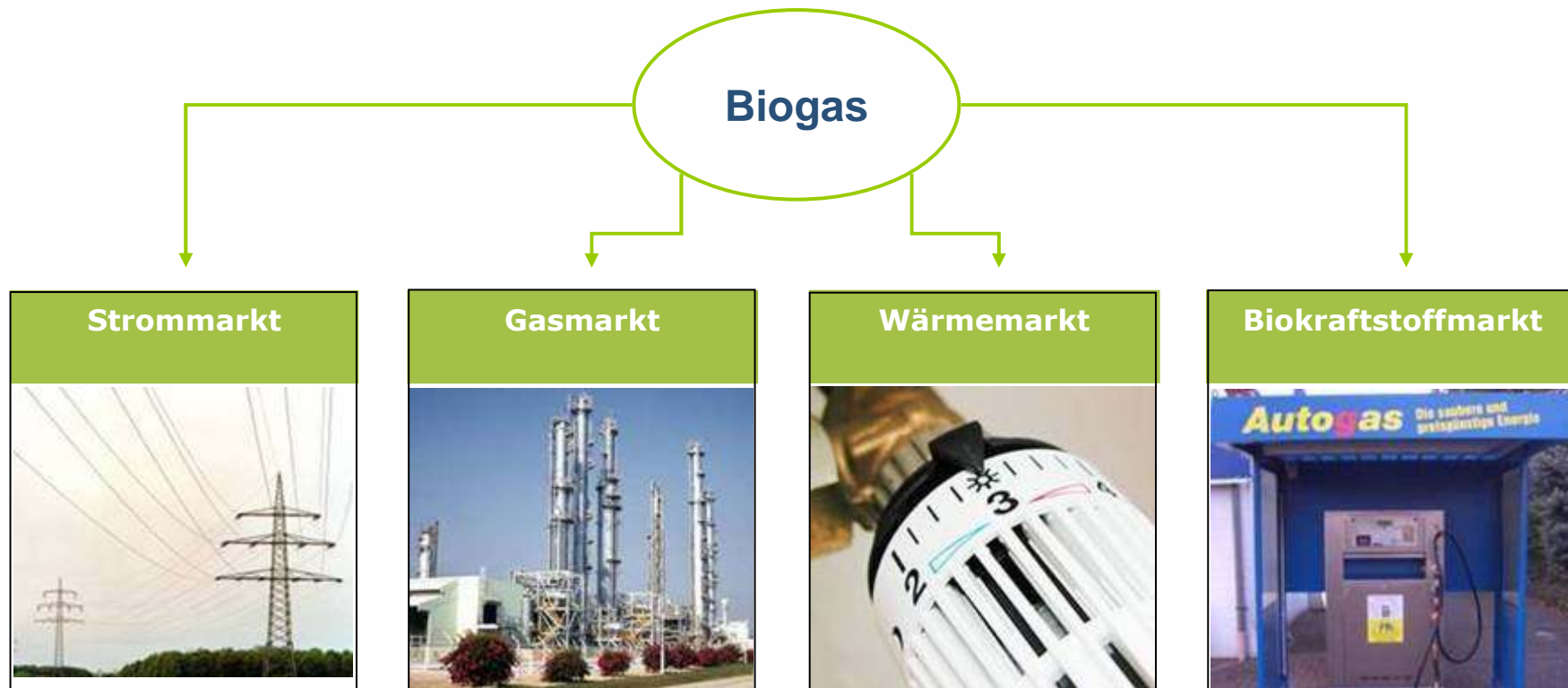
Erdgasgewinnung dauert ca. 200 Mio. Jahre

Biogas



Biogasgewinnung dauert 1 Erntezyklus

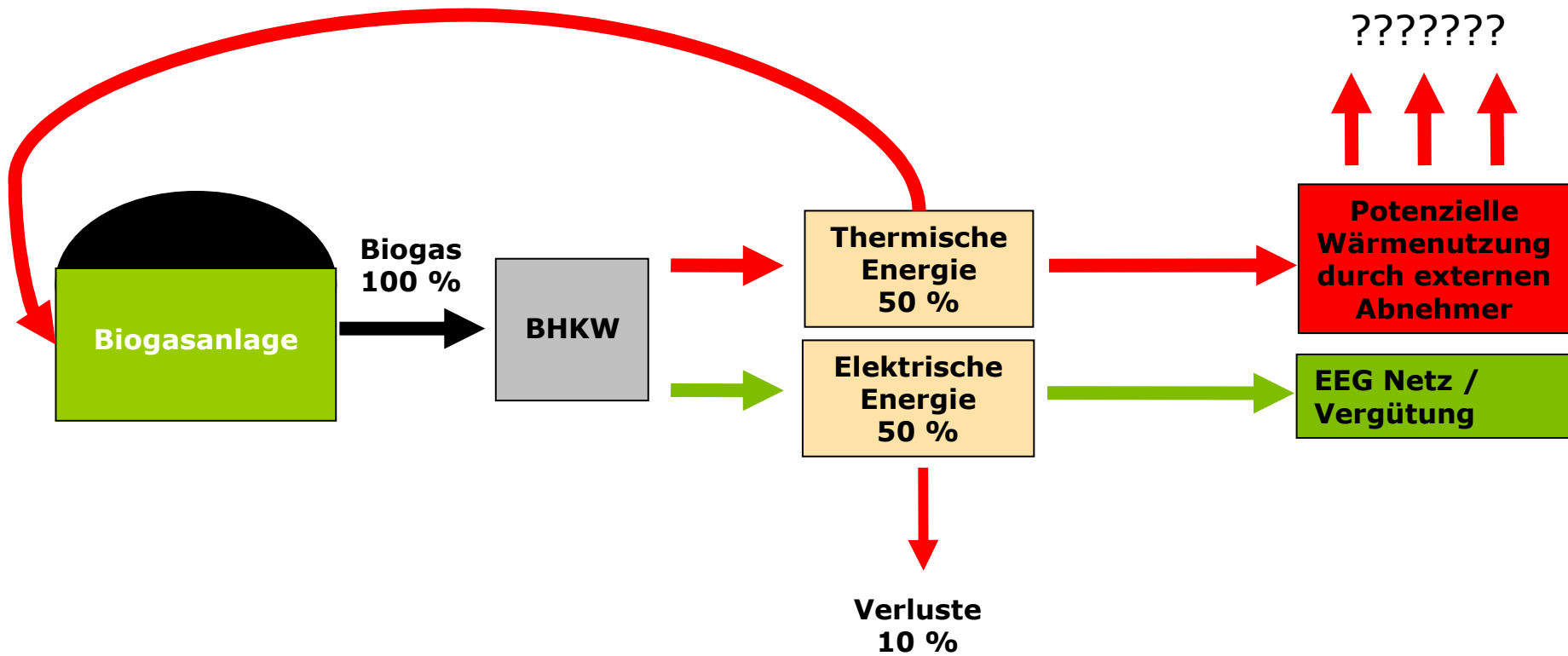
Multitalent Biogas



Biogas: Warum Gaseinspeisung?

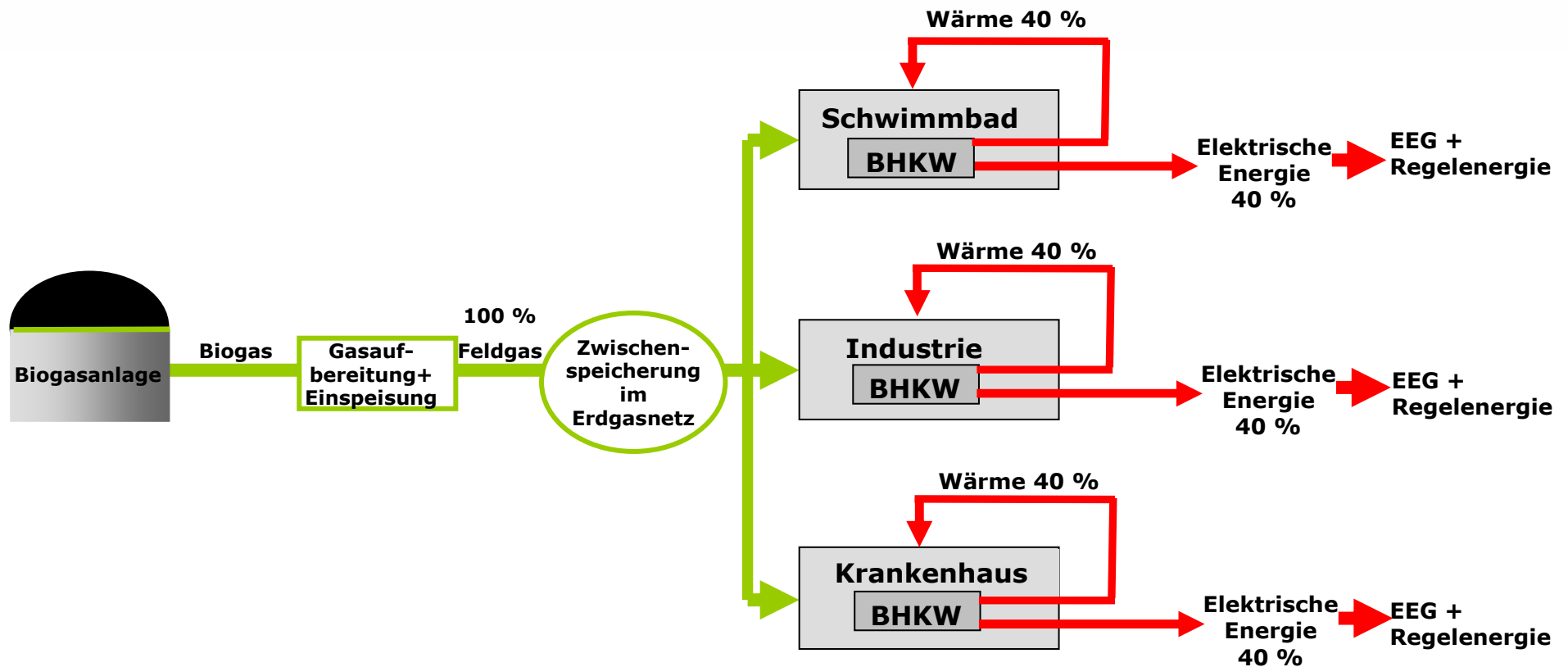
Energiebilanz

Eigenbedarf Wärme ca. 10 %



FAZIT: Ohne effektive Nutzung der Wärme ist der Betrieb einer Biogasanlage ökologisch und ökonomisch ineffizient.

Einspeisung ins Erdgasnetz

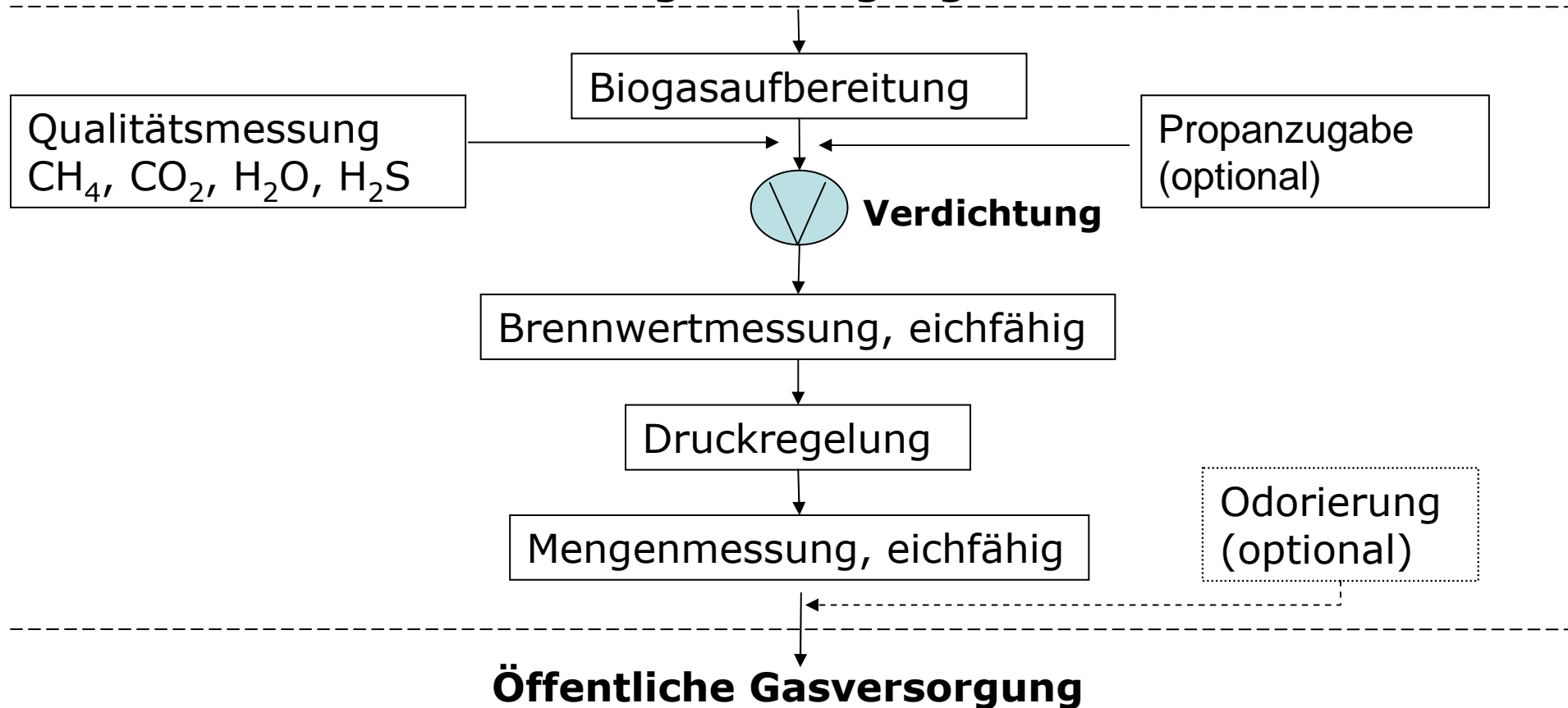


Bioerdgaserzeugung

Netzzugang



Biogaserzeugung



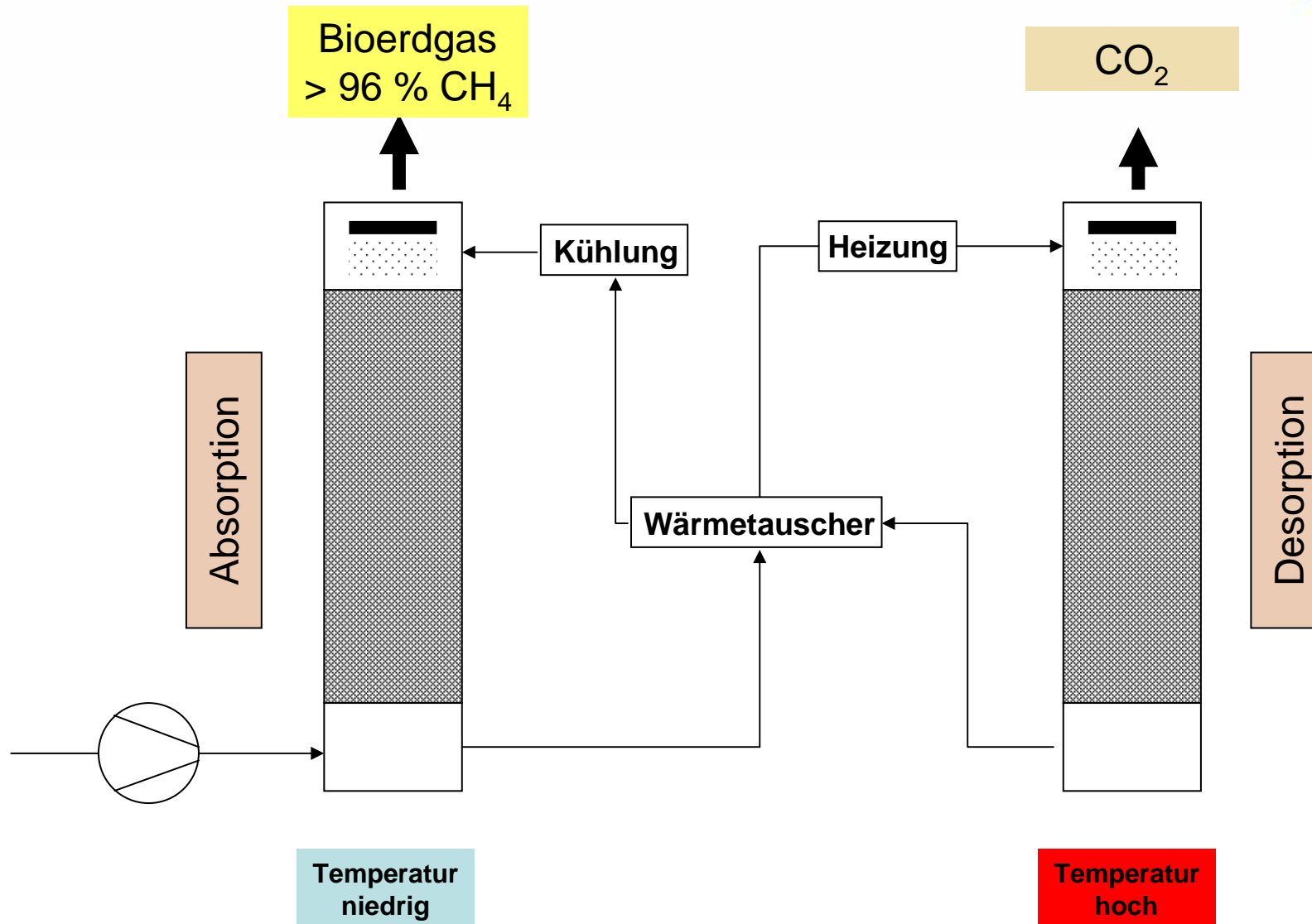
Gasnetzzugangsverordnung

Die wichtigsten wirtschaftlichen Details:

- ⌘ Die Investkosten für den Netzanschluß teilen sich Netzbetreiber und Anschlußnehmer je zur Hälfte, dazu gehören auch die Kosten für die Anlagen zur Qualitätsmessung und Verdichtung
- ⌘ Der Netzbetreiber ist für die Wartung und den Betrieb des Anschlusses verantwortlich und trägt dafür die Kosten, dazu gehören auch die Betriebskosten für die Qualitätsmessung und Verdichtung
- ⌘ Der Netzbetreiber ist für die Messung der Gasbeschaffenheit und die Odorierung verantwortlich und trägt dafür die Kosten
- ⌘ Der Netzbetreiber hat dem Einspeiser vermiedene Netznutzungsentgelte in Höhe von 0,7 Cent pro kWh zu erstatten
- ⌘ Der Netzbetreiber hat die Kosten des erweiterten Bilanzausgleichs zu tragen soweit sie nicht über das pauschalierte Entgelt des Einspeiser von 0,1 Cent pro kWh abgedeckt sind

Aufbereitungsverfahren

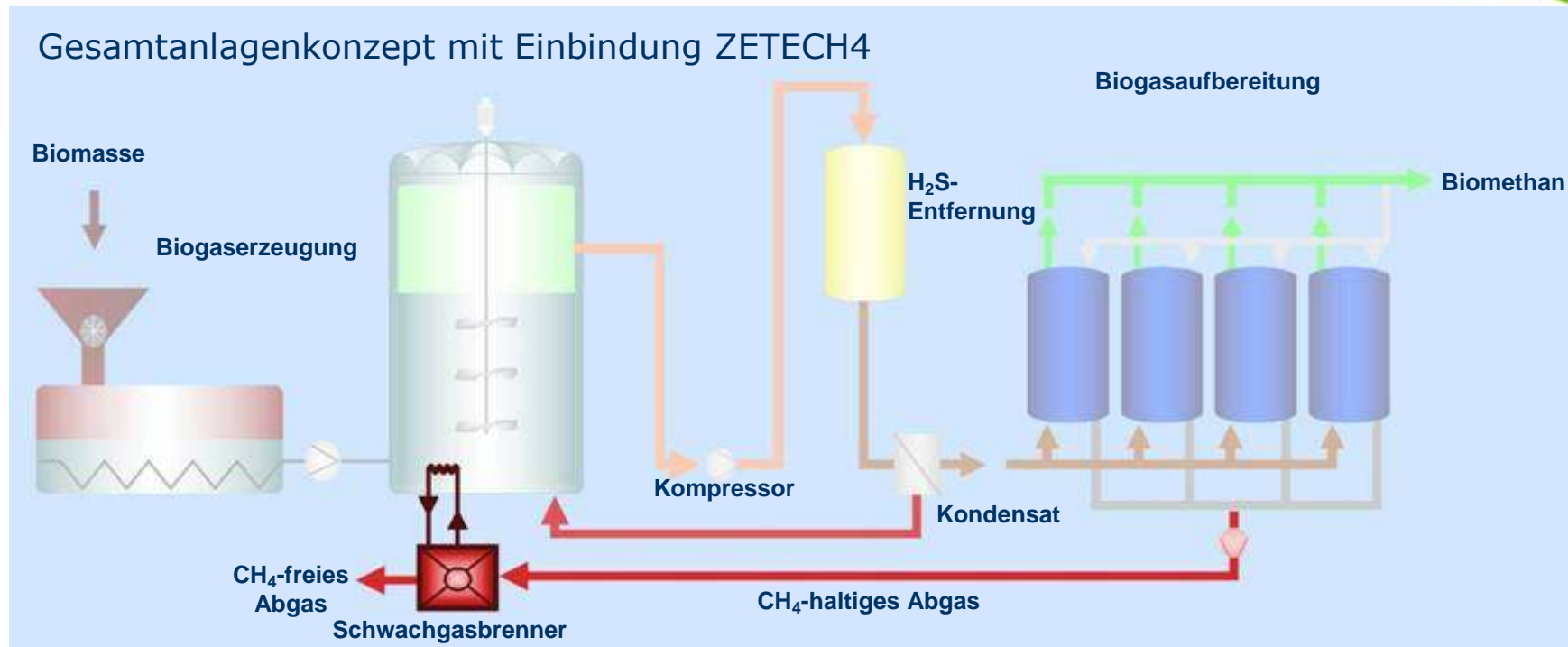
Methananreicherung / Aminwäsche



Aminwäsche Schwandorf



Methananreicherung/PSA



Eigenwärmebedarf Biogasanlage



Methanschlupf Aufbereitung 1-2 %

Abdeckung Grundlast / Eigenwärmebedarf durch Methanschlupf und ZETECH4

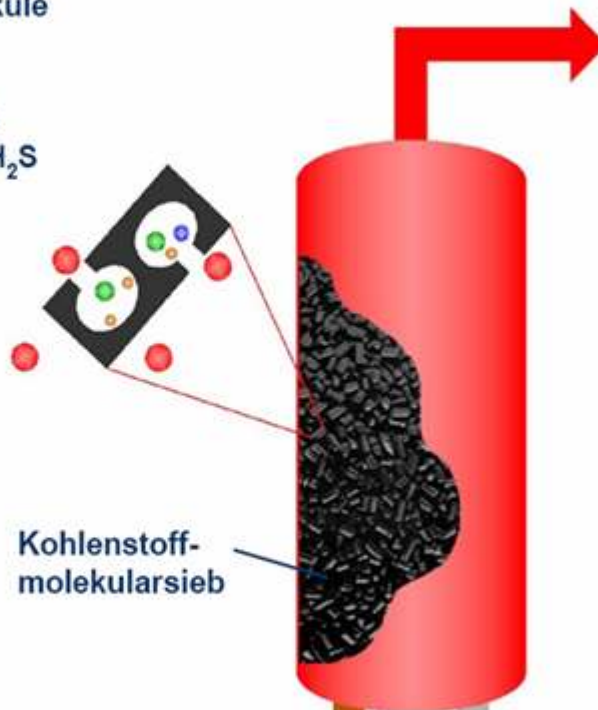
- ◆ Keine Methan-, H₂S- und NH₃-Emissionen
- ◆ Minimierung Energiebedarf für Prozess

Methananreicherung/PSA

Grundprinzip der adsorptiven Biogasaufbereitung

Gasmoleküle

- CH₄
- N₂ / O₂
- H₂O / H₂S
- CO₂



Feldgas

Adsorption:	Gasdruck	↗	hoch
Regeneration:	Gasdruck	↘	niedrig

DRUCKWECHSELADSORPTION

(deutsch kurz "DWA" / englisch kurz "PSA")

Biogas

CH₄ / CO₂ / N₂ / O₂ / H₂O / H₂S

Abgas

CO₂ / N₂ / O₂ / H₂O / H₂S

Methananreicherung/PSA



PSA in Bauphase:

- ◆ komplett vorgefertigte Maschinen-Container erlauben schnelle u. einfache Installation
- ◆ einfache Streifenfundamente und geringer Platzbedarf
- ◆ kompakter und bedienerfreundlicher Anlagenaufbau

Feldgasanlage Pliening

Facts Pliening

Luftbild der Anlage Pliening



Biogaseinspeisung PSA



- ⌘ Biorohgasverarbeitung: 920 m³/h
- ⌘ Bioerdgaserzeugung: 485 m³/h
- ⌘ Aufbereitungskapazität: 3,9 Mio m³/Jahr
- ⌘ Baubeginn: Juni 2006
- ⌘ Inbetriebnahme: Dezember 2006

Feldgasenergiezentrum Schwandorf

Biogaseinspeisung SAD

- ⌘ Biogasgesamtleistung von 10 Megawatt
- ⌘ Abdeckung des Gasbedarfs von etwa 5.000 Haushalten
- ⌘ Gasnetz ermöglicht die effiziente Nutzung der Energiepotentiale im Strom-, Wärme- und Kraftstoffsektor
- ⌘ Entwicklung und Umsetzung innovativer Zwischenfruchtkonzepte zur Steigerung der Flächeneffizienz

Feldgasenergiezentrum Schwandorf



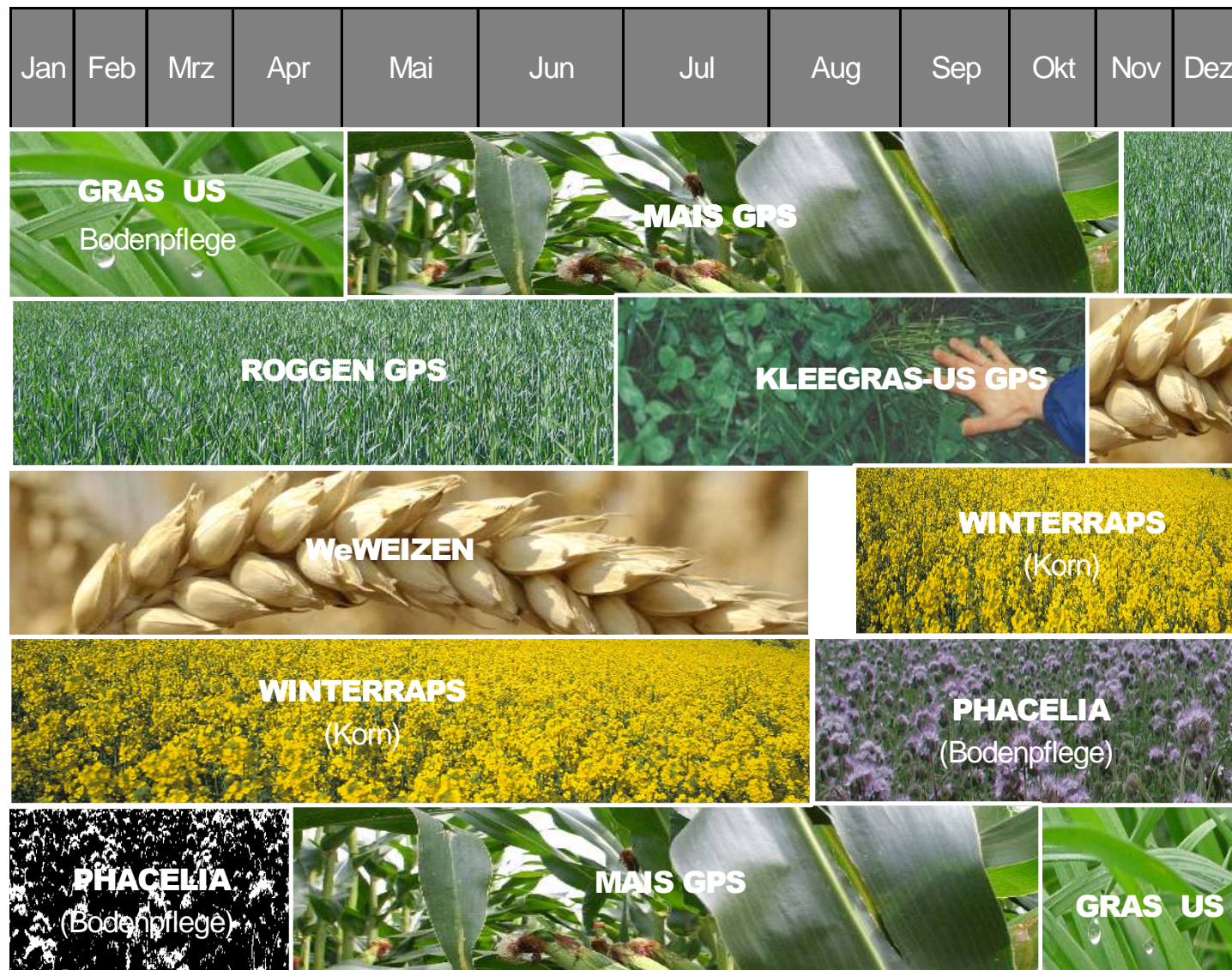
Einspeisung in das Erdgasnetz



Facts Schwandorf

- ⌘ Biorohgasverarbeitung: ca. 2.000 m³/h
- ⌘ Bioerdgaserzeugung: 1.000 m³/h
- ⌘ Aufbereitungskapazität: 8 Mio m³/Jahr
- ⌘ Baubeginn: Juli 2007
- ⌘ Inbetriebnahme: Januar 2008
- ⌘ Projektpartner: E.ON Ruhrgas, E.ON Bayern Wärme
- ⌘ Gasnetz: E.ON Bayern
- ⌘ Gasverwertung: E.ON Bayern Wärme
- ⌘ Substrate: 40.000 to/a Maissilage,
40.000 to/a Zwischenfrüchte (z.B. Hirse, Weidelgras)
- ⌘ Zero-Emission: Endlager vollständig abgedeckt, kat. Oxidation

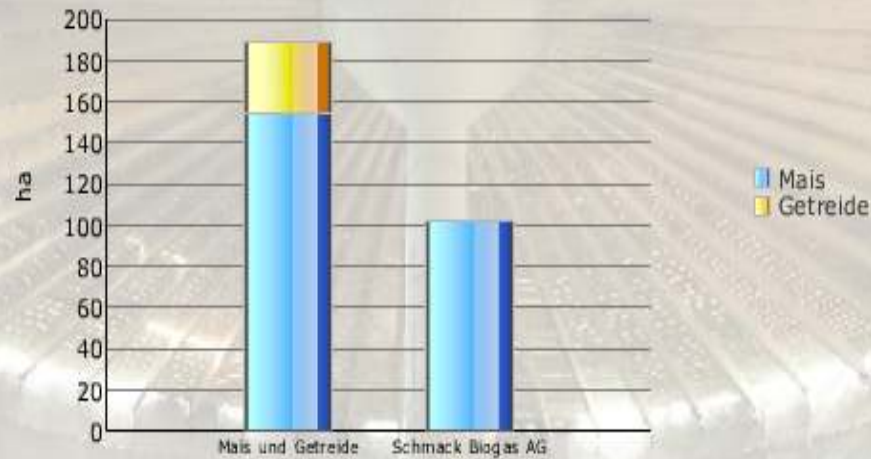
Biomasse-Fruchtfolge in feuchtkühlen Anbaulagen



Hauptfruchtflächenbedarf in ha

Anlagenleistung
(kW elektrisch)

500 kW



Anteil alternativer Kulturen
am Substratmix



Mais und Getreide

Schmack Biogas AG



Silomais

90%

60%



Getreide

10%

0%



Alternative
Kulturen

0%

40%

Bedarf an Ackerfläche
(Hauptfruchtfläche)

188 ha



103 ha

Freie Fläche, die für den Weizenanbau verfügbar wäre:

86 ha

Auf dieser Fläche könnte diese Menge an Weizen für die
Nahrungsmittelversorgung erzeugt werden:

601 t

Diese Menge deckt den durchschnittlichen Jahresbedarf
an Weizen von dieser Anzahl Personen:

8.924

Fazit

- ❧ Es muss eine möglichst ganzjährige Wärmeabnahme gewährleistet sein
- ❧ Gaseinspeisung als mögliche Alternative zur vollständigen Wärmenutzung
- ❧ Optimierung der Fruchtfolge für einen wirtschaftlichen Anlagenbetrieb

Biogas wird einen wesentlichen Beitrag für eine nachhaltige und wirtschaftliche Energieversorgung leisten



Schmack Biogas AG
Bayernwerk 8
D-92421 Schwandorf
Internet: www.schmack-biogas.com
Mail: info@schmack-biogas.com
Tel.: 09431 / 751-0
Fax: 09431 / 751-204