



# Natur- und Kulturerlebnisraum „Schusteracht“

## Energie aus Biogas



### Wie entsteht Biogas?

Biogas entsteht, wenn organische Substanzen unter Ausschluss von Licht und Sauerstoff durch anaerobe Bakterien abgebaut werden. Dieser Vergärungsprozess findet im Fermenter der Biogasanlage statt. Als Ausgangssubstrate eignen sich landwirtschaftlich angebaute Energiepflanzen (z.B. Mais), Bioabfälle oder tierische Exkrememente (Gülle). Verschiedene Substrate können vermischt werden.



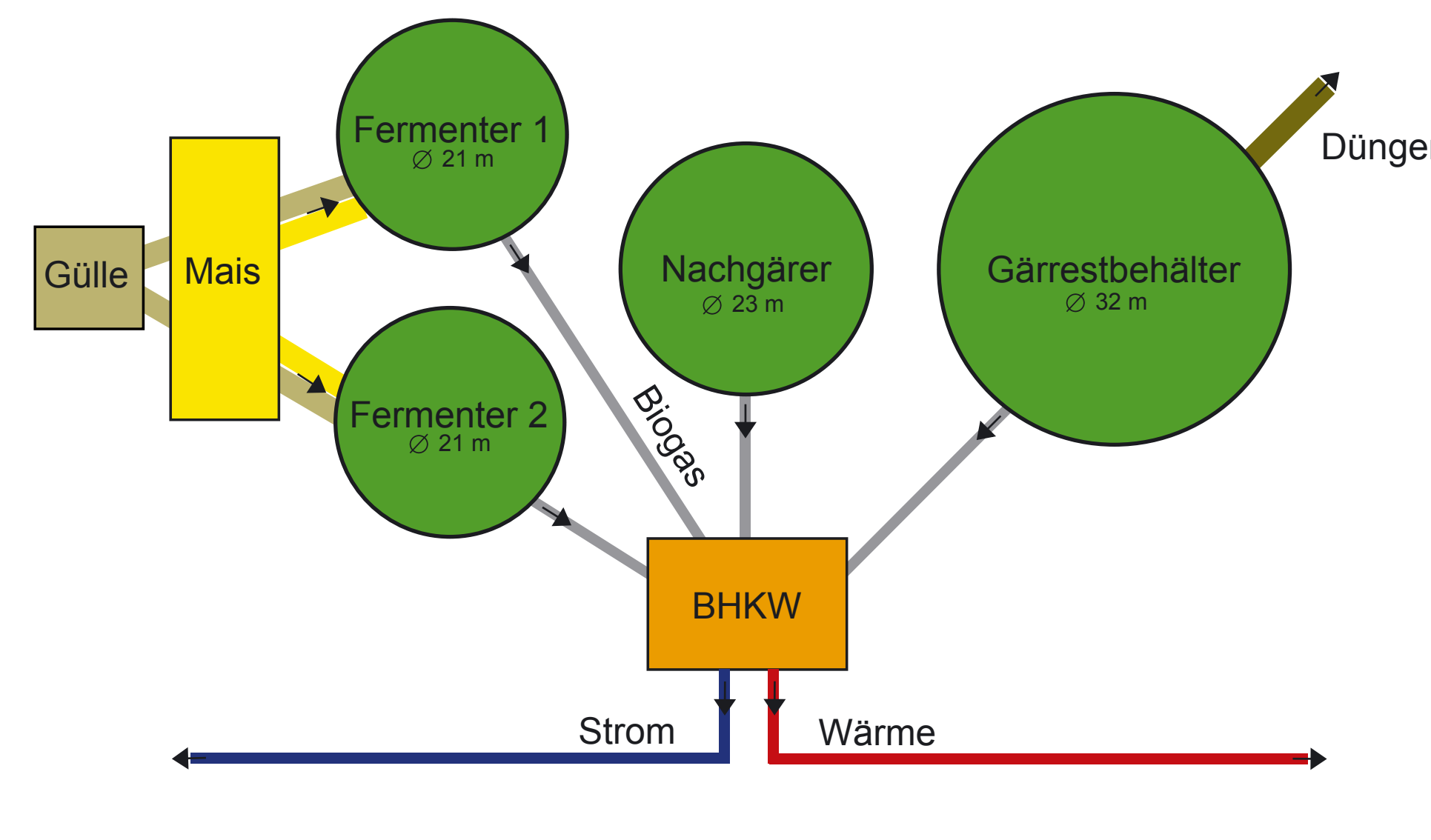
Die Maissilage wird per Teleskopklader in die Vorratsbehälter gefüllt und gelangt von dort aus in die Fermenter



Fermenter

Vorratscontainer für Maissilage

### Schema einer Biogasanlage mit zwei Fermentern



### Wie wird aus Biogas Energie?

Das energetisch hochwertige Biogas wird mit Hilfe des Blockheizkraftwerkes (BHKW) in Strom umgewandelt, der entweder ins öffentliche Netz eingespeist oder im eigenen Betrieb verwendet wird. Bei der Stromerzeugung entsteht durch die Motor-tätigkeit Wärme, die zur Beheizung von Ställen, Wohnhäusern, Industrie- und Gewerbebetrieben sowie anderen Gebäuden genutzt werden kann.

### Verfahrenstechnik der Biogaserzeugung

Der Hauptprozess der Vergärung findet in den Fermentern statt. Bei Temperaturen in einem Bereich von 32 bis 42 °C sind anaerobe Bakterien aktiv und setzen die organische Substanz in Biogas um. Das Gas steigt nach oben, sammelt sich unter der Haube und wird durch Rohre zum Verbrennungsmotor geführt. Die Fermenter werden täglich mit Biomasse „gefüttert“, die entsprechende Menge an bereits fermentiertem Substrat wird in den Nachgärer gepumpt. Auch hier wird noch Biogas produziert. Zum Schluss gelangt das ausgegorene Substrat in den Gärrestbehälter, aus dem die Reststoffe entnommen und als Dünger auf die Felder verbracht werden.

### Faustzahlen Biogas

**Biogasertrag pro 1 t Mais:**  
170 - 250 m<sup>3</sup>

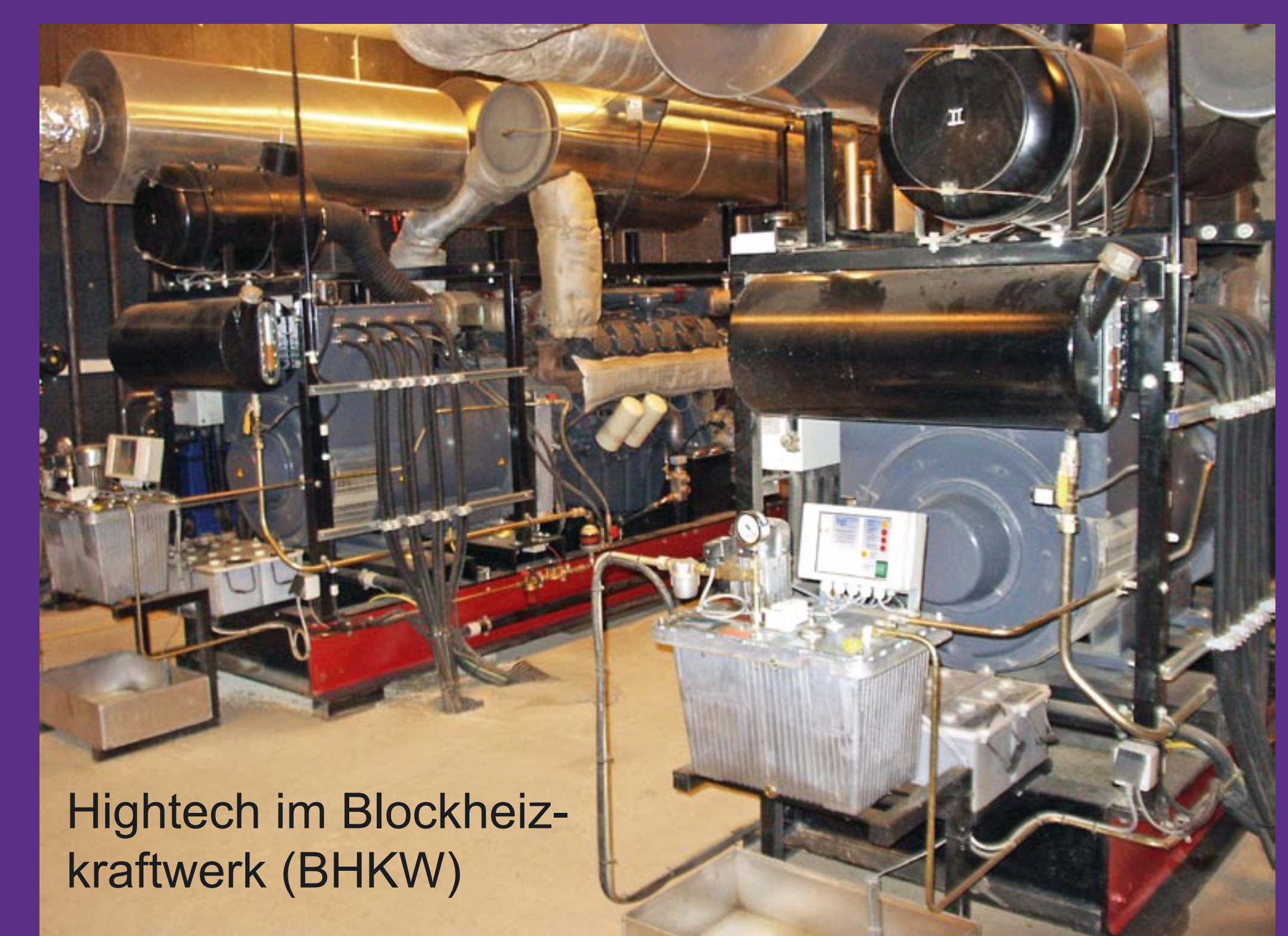
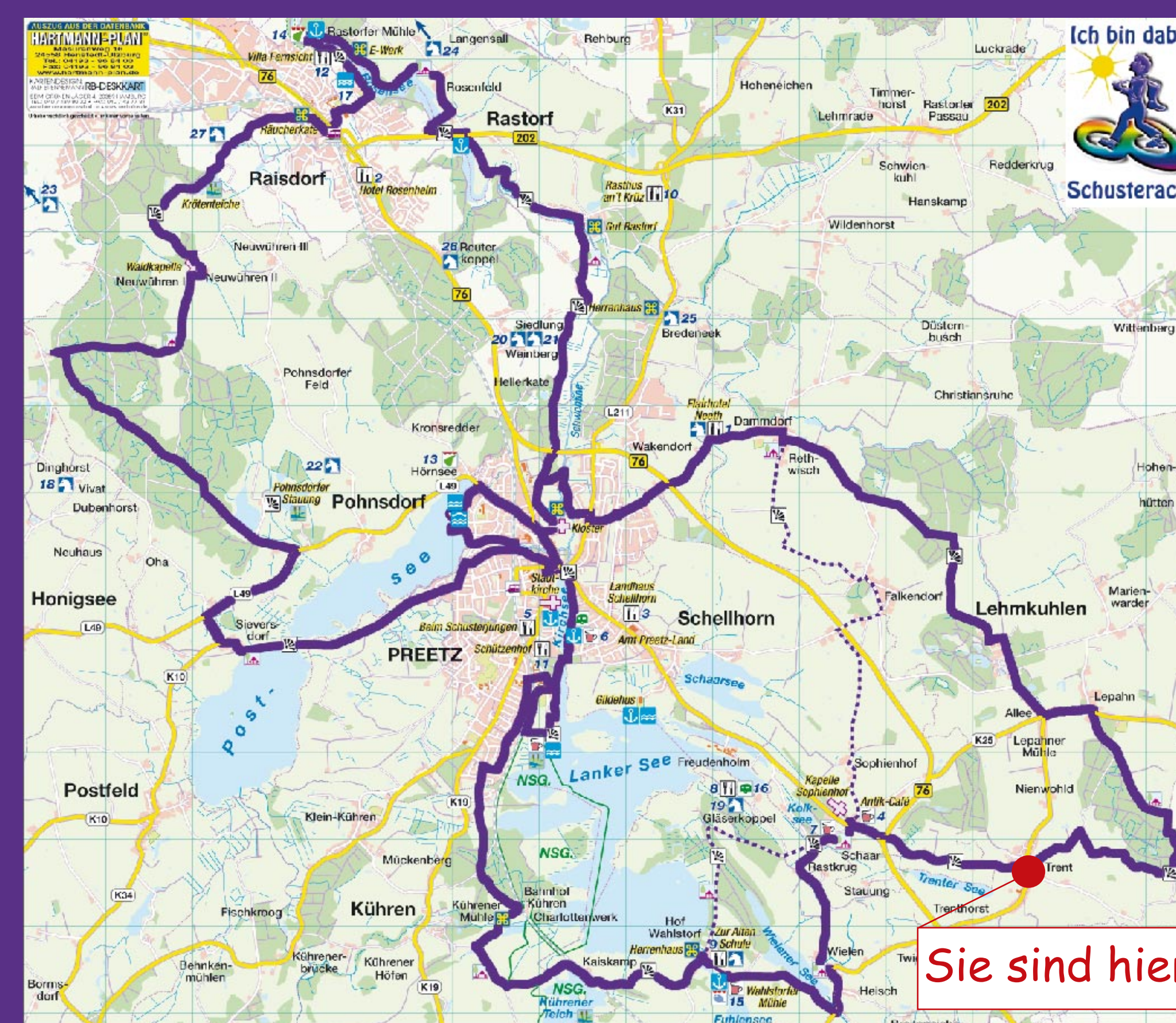
**Biogasertrag pro 1 t Gülle:**  
20 - 35 m<sup>3</sup>

**Hauptbestandteile:**  
50 - 70 % Methan (CH<sub>4</sub>)  
30 - 50 % Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>)  
0,2 - 1 % Schwefelwasserstoff (H<sub>2</sub>S)

**Heizöläquivalent:**  
1 m<sup>3</sup> Biogas entspricht  
ca. 0,6 l Heizöl

**Maisertrag pro ha :**  
40 t im Durchschnitt

**Aus 1 ha Mais können erzeugt werden:**  
Strom für 4 Wohnhäuser + Wärme für 0,5 Wohnhäuser  
oder Biogas als PKW-Kraftstoff für 60 - 70.000 km



Hightech im Blockheizkraftwerk (BHKW)



Die Schusteracht © ist ein Gemeinschaftsprojekt der Gemeinden Kühren, Lehmkuhlen, Pohnsdorf, Rastorf, Ralsdorf, Schellhorn und Wahlstorf sowie der Stadt Preetz. Das Projekt wird mit Mitteln der Europäischen Union und des Landes Schleswig-Holstein gefördert.

Kontaktaufnahme:  
Schusteracht e.V. - Geschäftsstelle -  
Landhaus Schellhorn  
Am Berg \* 24211 Schellhorn \* Tel. 04342-86001

Informationen:  
www.schusteracht.de \* E-Mail: info@schusteracht.de

