





**Dipl.- Ing. Sailer Walter**

**A - 9220 Velden am Wörthersee,  
Beethovenallee 3**

**Tel: +43 (0)4274/2885-44, Fax: DW-85**

**Mobiltel: +43 (0) 699 / 10 43 55 83**

**E - mail: [office@swet.at](mailto:office@swet.at)**

**Internet: [www.swet.at](http://www.swet.at)**



## **Das Ingenieurbüro**

**für komplette Lösungen aus einer Hand !**

- \* REDOX – Holzgaskraftwerkssystem \* Trocknersysteme**
- \* Dezentrale Biodieselanlagen \* Fernwärme \* Vertrieb von Strom & Wärme & Ökostromprojekte \* Planung**
- \* Motorenheizkraftwerke (MHKW - BHKW) für Pflanzenöle Holzgas, Biogase sowie Erdgas, Flüssiggas, Heizöl, etc.,**
- \* Energiekonzepte \* Energieeffizienzsteigerung**

**Dipl.- Ing. Sailer Walter**

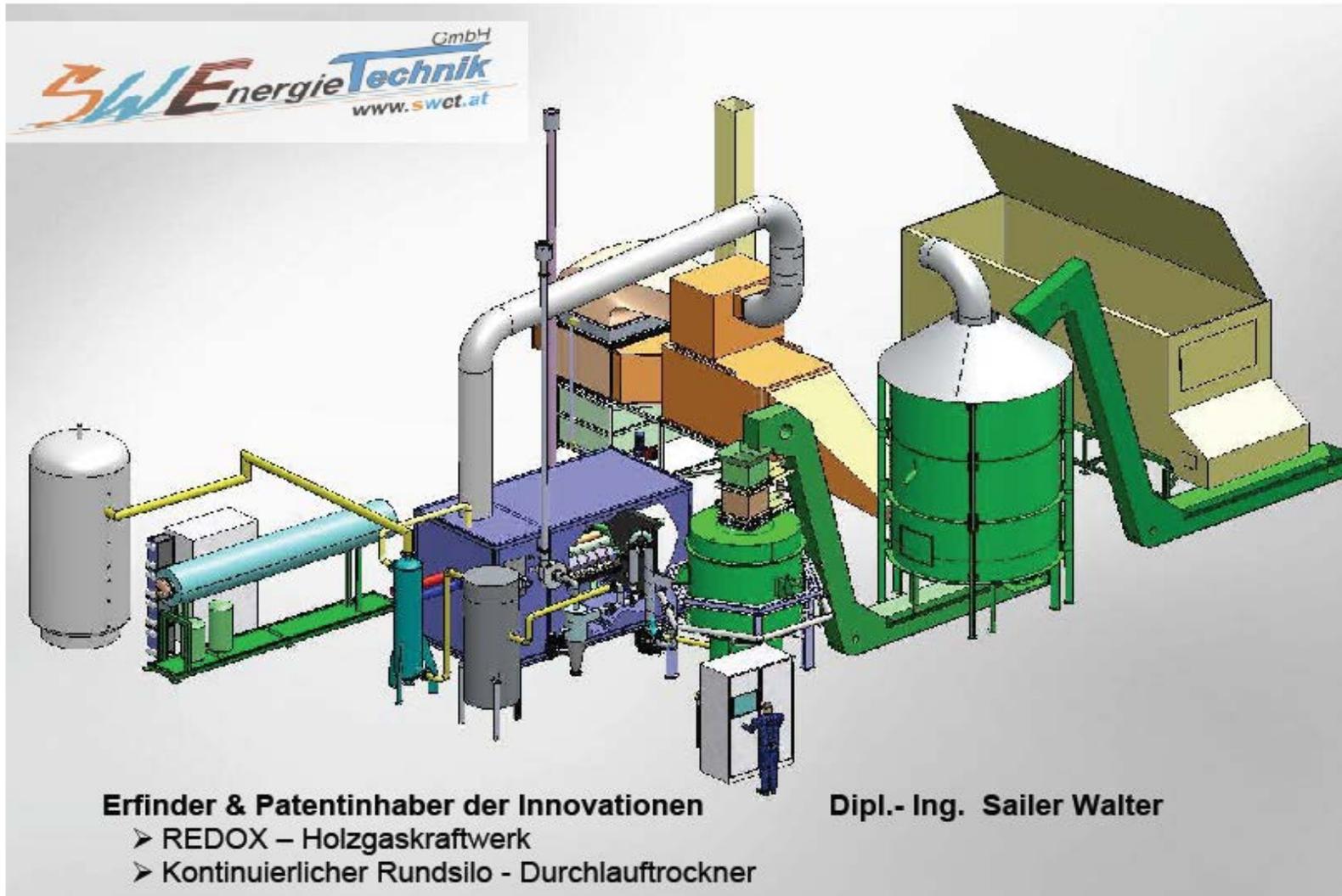
A - 9220 Velden am Wörthersee,  
Beethovenallee 3

Tel: +43 (0)4274/2885-44, Fax: DW-85

Mobiltel: +43 (0) 699 / 10 43 55 83



# REDOX – Vergaser Holzgaskraftwerk



**AES - REDOX – Reduktionsvergaser**



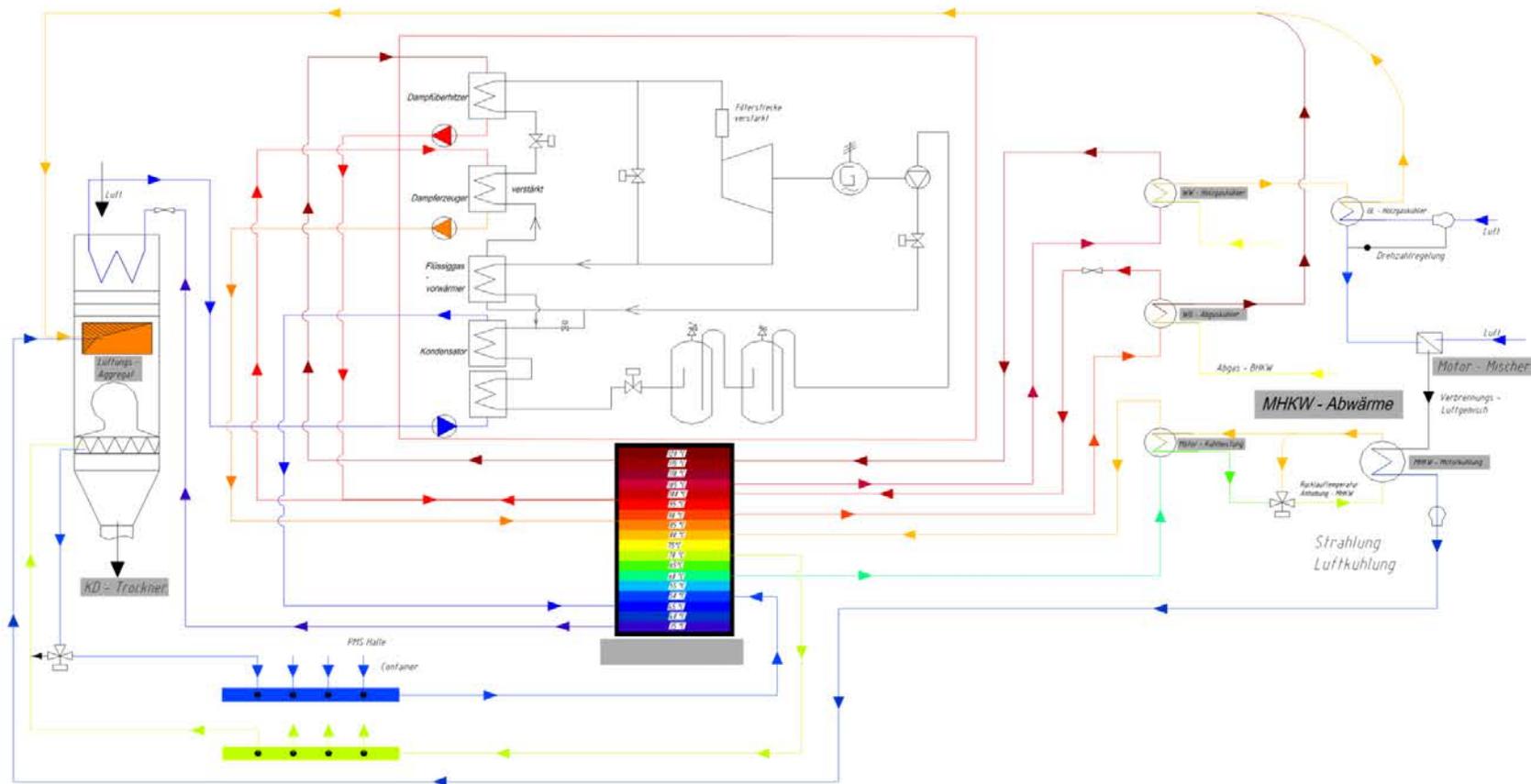
**Jungfernstart am 26.07.2010:**



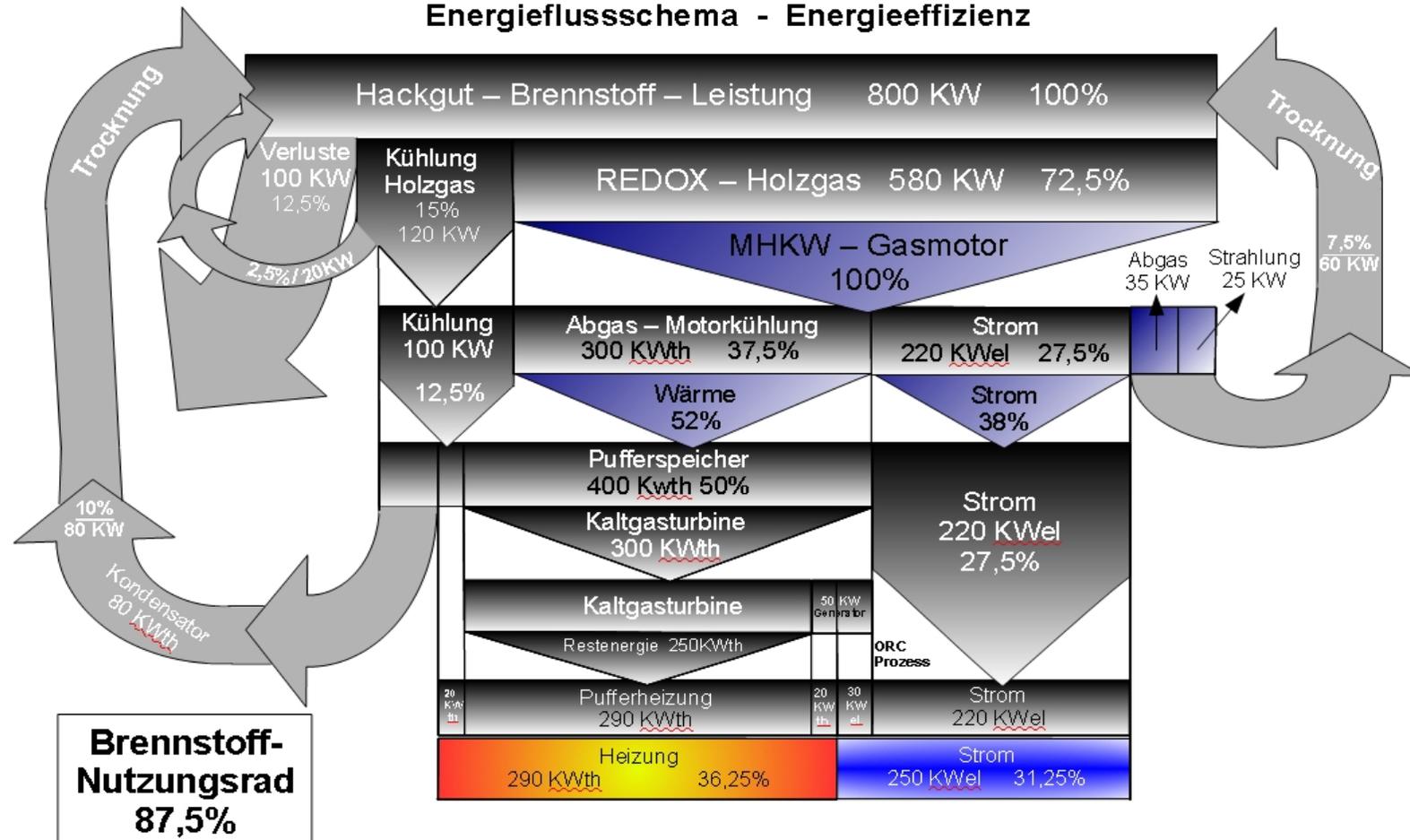


**REDOX - Holzkraftwerksystem & Kaltgasturbine (ORC-Prozess)**

*Energieflussschaltschema – Niedertemperatur – Abwärme - Nutzung*



**REDOX - Holzkraftwerksystem & Kaltgasturbine (ORC-Prozess)**  
Energieflussschema - Energieeffizienz



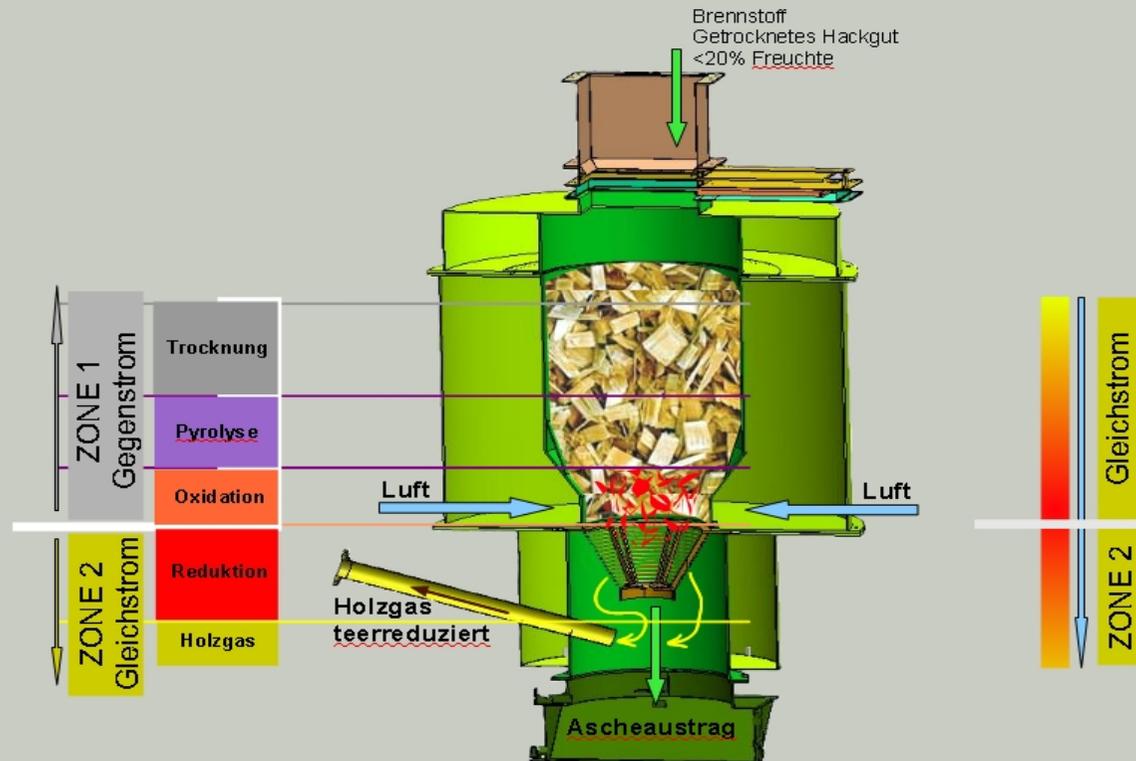
## Die Vorteile

der vollständigen 2 – stufigen Reduktionsvergasung  
autothermen – drucklosen Gleichstrom – Festbettreaktor

- Absaugung und Verbrennung der anfallenden Pyrolysegase in der Oxidationszone > 2 – stufige Reduktionsvergasung
  - Hochtemperaturvergasung mit vollständiger Crackung der Teere
  - interne Zirkulation im Reaktor über Diffusor - Injektordüsen erfolgt eine
    - gleichmäßige Temperaturverteilung
    - bei ausreichender Verweildauer für den
    - vollständigen Ablauf der Gasbildungsprozesse
- Boudouardische – Wassergas Methan – Gleichgewichte



## REDOX – Vergaser 2 Zonen Festbett (Gegenstrom – Gleichstrom Prinzip)

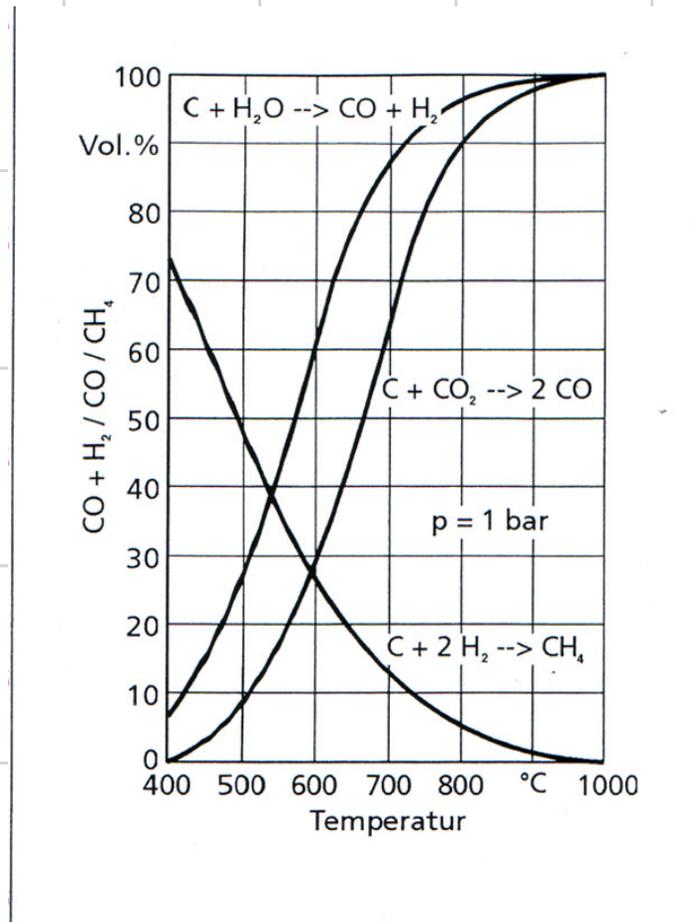


## Ergebnis der Vorteile

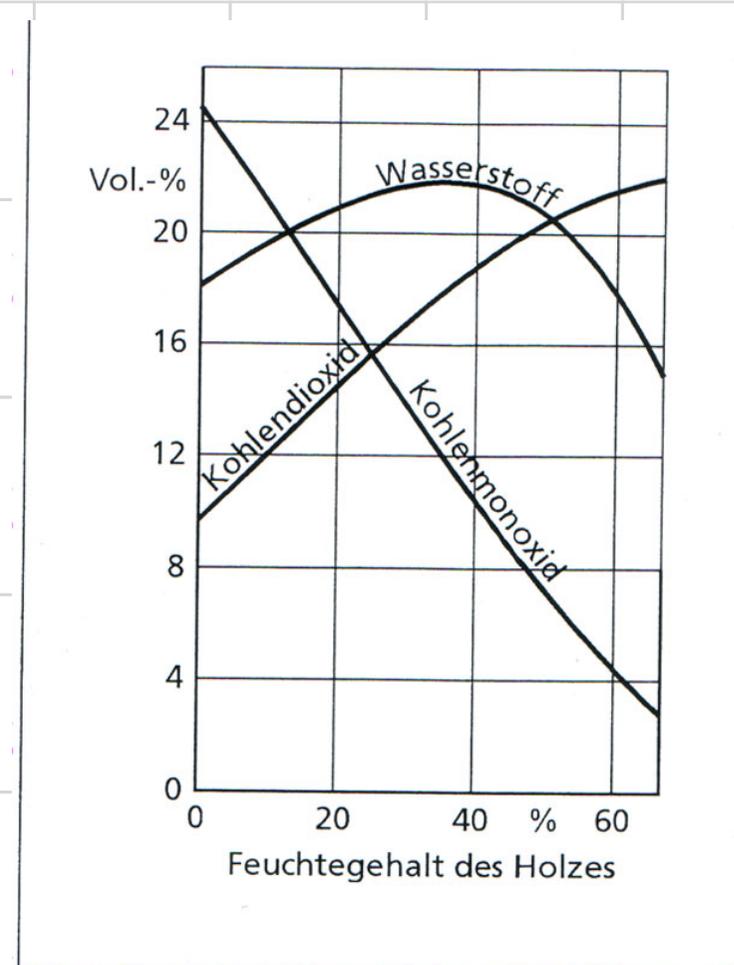
der vollständigen 2 – stufigen Reduktionsvergasung  
authothermen - drucklosen Gleichstrom - Festbettvergaser

- Erzeugung eines nahezu teerfreien Holzgases, ohne Mehraufwand für Gaswäsche und Entsorgung der Pyrolyserückstände, daher nur trockene Gasreinigung (z.B. Heißgasfiltration)
- geringer technischer Aufwand (bei Investition und Betrieb) und somit hohe Wirtschaftlichkeit bei der Erzeugung von Ökostrom & Biowärme.





**Abb. 8-2:** Zusammensetzung von Generatorgas in Abhängigkeit von der Vergasungstemperatur



**Abb. 8-3:** Zusammensetzung von Generatorgas in Abhängigkeit vom Feuchtegehalt des Holzes

## **Wirtschaftliche Voraussetzungen für die Errichtung und Betrieb eines Holzgaskraftwerks**

### **Das genehmigungsfähige Grundstück**

- **Bebauungsplan der Gemeinde prüfen, welche angrenzenden Grundstücke  
reines Wohngebiet – allgemeines Wohngebiet – Landwirtschaftliche Gründe –  
Gewerbe - Industriegebiet**
- **Brennstoff – Anlieferung mit LKW – Anhänger - zeitlich begrenzt**
- **Nähe einer Trafostation zur Einspeisung des Ökostromes**

**Konzept für die Nutzung der Abwärme - auch im Sommer -  
Brennstoffnutzungsgrad mind. 60% gemäß Ökostrom – Verordnung**

- bei etwa 250 KW el fallen etwa 290 KW th an,
- Standortsuche nach einer geeigneten Infrastruktur oder Einsatz des KD – Trockner für Lohn-trocknung sowie Nachverstromung der Abwärme in der Kaltgasturbine ( ORC )
- Kooperationen mit wärmeintensiven Betrieben zB) Fernwärme, Industrie

**Organisation und Einkauf des Brennstoffes „ grobes Hackgut „**

- Dimensionierung des Hackgutlagers – eine Frage der Verfügbarkeit und der Organisation der Bevorratung
- Eigene Brennstoffaufbereitung – Hackgut-trocknung und Lohnhacken mit zusätzliche Schallschutzmaßnahmen

## **Erfahrungen im Zuge der Errichtung und Inbetriebnahme**

### **Die Aufgabe eines Fachplaners oder Generalunternehmers**

- Errichtung mit Konzeptplanung und Genehmigung
- Sicherstellung der Vergaserbrennstoff –  
Qualität wie Stückgröße 30 – 70 mm, < 2 % Feinanteil durch Siebung
- Kontinuierliche Trocknung des Hackgutes mit geeigneter  
Einbringung des Hackgutes in den Vergaser
- Auslegung eines effizienten KWK – Systems
  - Basisabdeckung ( Sommer & Winter ) mit Pufferspeicher
  - Spitzen- u. Reserveabdeckung mit Feuerungsanlagen
- Energiekonzept mit maximalen Brennstoffnutzungsgrad und technische  
Lösungen ( z.B. KD – Trockner, Kaltgasturbine )

**Danke für die Aufmerksamkeit**

**Weitere Informationen  
finden Sie unter:**

**www.swet.at** oder  
**www.sw-energietechnik.at**