



# Wirtschaftlichkeit und Nachhaltigkeit des größten Wald-Biomassekraftwerks Europas

Dr. Susanna Zapreva  
Geschäftsführerin  
Wienstrom GmbH



Wienstrom GmbH  
Heinrici/Zapreva

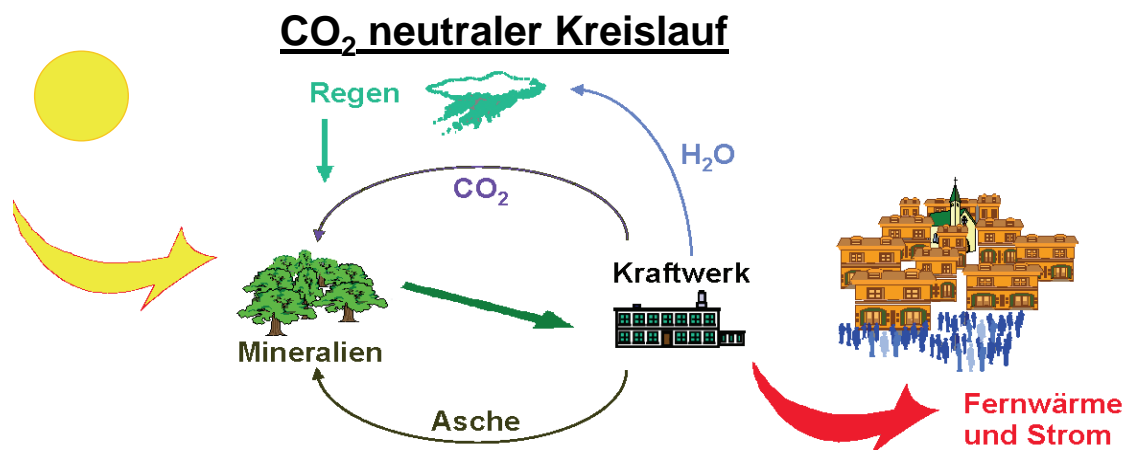
Seite 1

## Wald-Biomassekraftwerk Simmering Wirtschaftlichkeit, Nachhaltigkeit

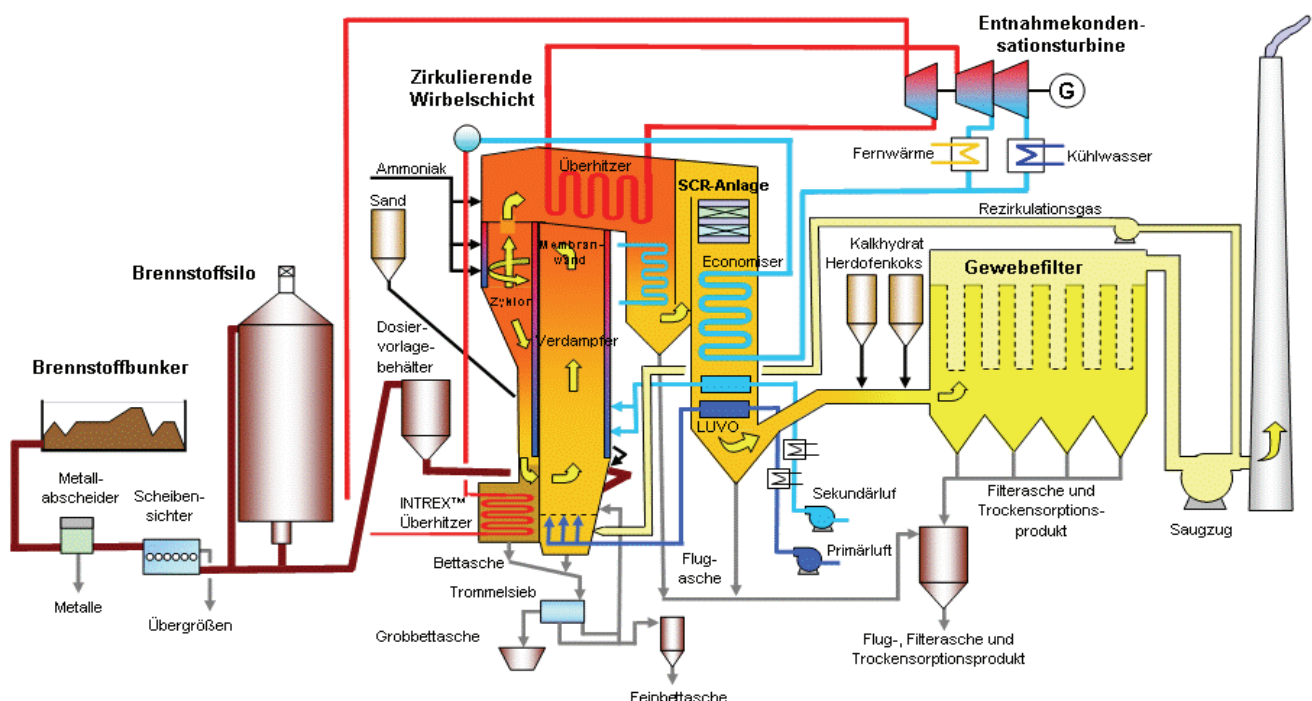


### BIOMASSE ...

- ... ist ein **erneuerbarer Sonnenenergiespeicher**
- ... ermöglicht die **Nutzung von Holzresten**
- ... **ersetzt fossile Energieträger** und ist CO<sub>2</sub> neutral
- ... bei **Vermoderung oder Verbrennung** wird **gleich viel CO<sub>2</sub>** freigesetzt



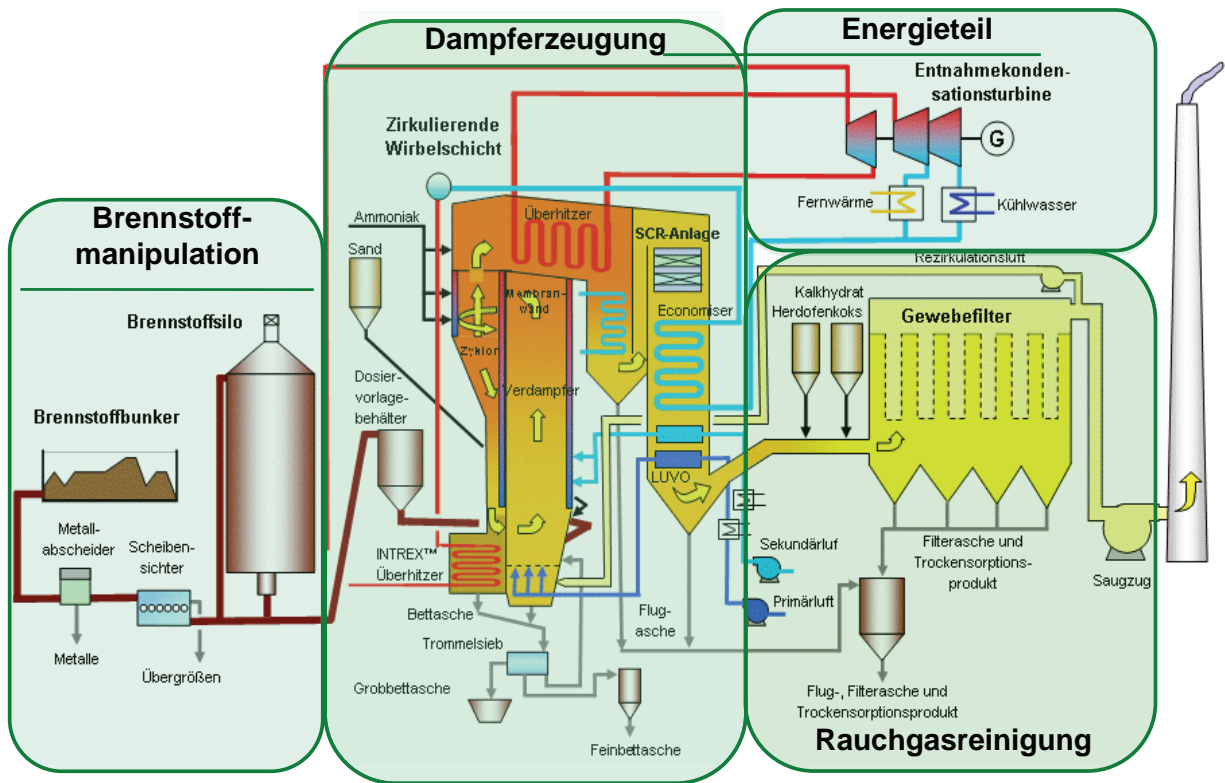
- **Genehmigung nach AWG (Abfallwirtschaftsgesetz) im konzentrierten, öffentlichen Verfahren durch die MA22**
- **Umfassende Behandlung von umwelt- und nachhaltigkeitsrelevanten Themen wie**
  - Luft / Emission / Immission / Verkehr / Schall
  - Wasser / Hydrologie / Geologie
  - Energiebilanz
  - Störfälle / Sicherheitstechnik / Arbeitssicherheit
  - Archivierungskapazitäten
- **Genehmigung in erster Instanz Juli 2004**
- **Baubeginn Jänner 2005**
- **Kommerzielle Betriebsaufnahme September 2006**



# Wald-Biomassekraftwerk Simmering Hauptabschnitte



**WIEN ENERGIE**  
WIENSTROM



26.10.09

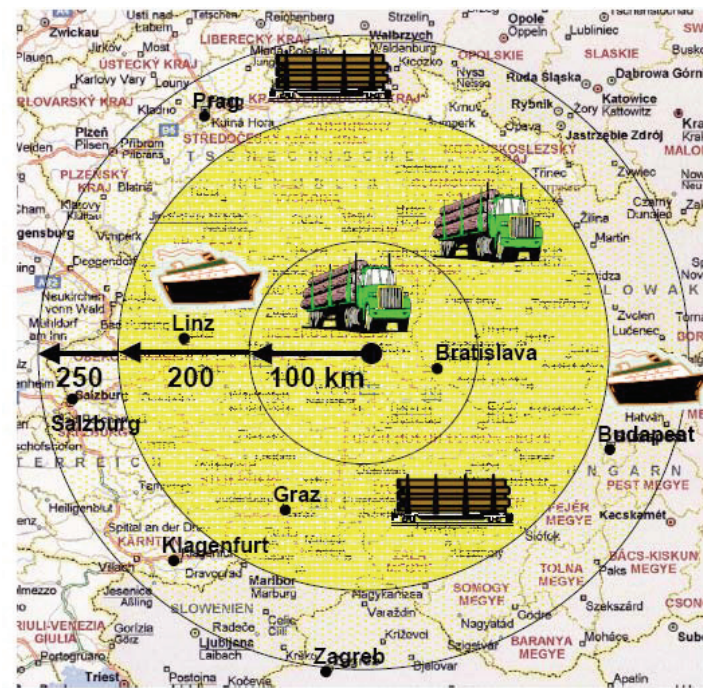
Wienstrom GmbH  
Heinrici/Zapreva

Seite 5

# Wald-Biomassekraftwerk Simmering Brennstoffanlieferung



**WIEN ENERGIE**  
WIENSTROM



In Abhängigkeit von der Verfügbarkeit kann zur Orientierung etwa folgender Mix angesetzt werden

Entfernung	Anlieferung der Biomassemenge
- 100 km	80 %
100 – 200 km	20 %

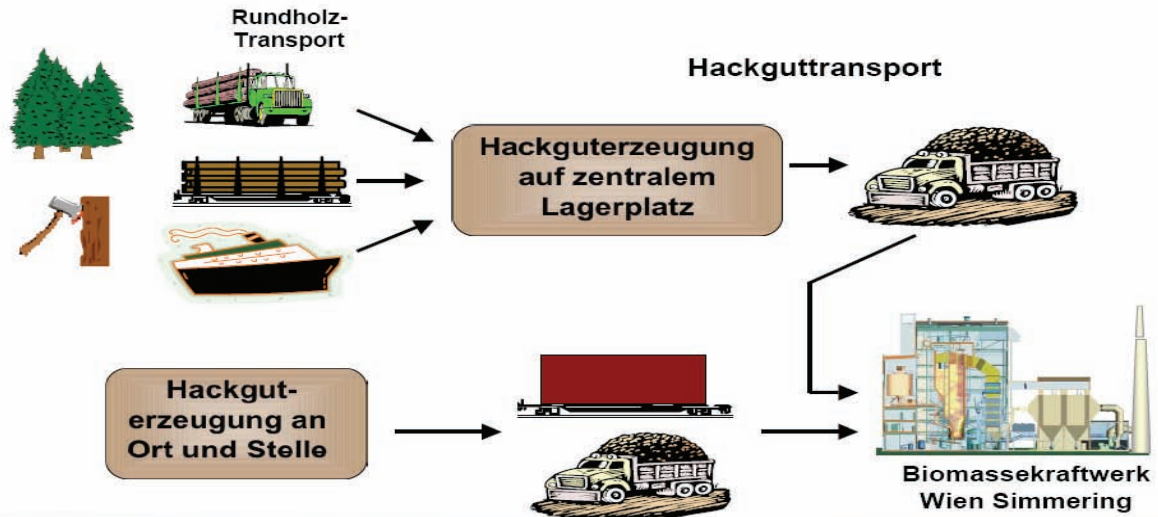
Entfernungen z.B.:

- 60 km: Wr. Neustadt, Bratislava
- 100 km: Krems, Amstetten, Brunn
- 200 km: Vöcklabruck, Budapest

26.10.09

Wienstrom GmbH  
Heinrici/Zapreva

Seite 6



## Brennstoffanforderungen

Physikalische Anforderung		Chemische Anforderung	
Rindenanteil	max. 10%	Wassergehalt	Ø 41%, max. 50%
Größe des Waldhackguts	max. 100 mm	Aschegehalt	Ø 2,5%
Schüttdichte	355 - 470 kg/srm	Schwefel (S)	max. 0,2 Gew.-%-TS
frei von Fremd- und Störstoffen		Chlor (Cl)	TMW 0,06 Gew.-%-TS
		Alkalien (Na, K)	4,5 Gew.-% Asche

## ➤ Anlieferung

- ◆ rund 2-3 LKW / h  
20-25 Tonnen/LKW (rd. 70-80 srm)

## ➤ Brennstoffbunker

- ◆ Länge 18m; Breite 7m; Höhe 3,9 m
- ◆ Fassungsvermögen: ca. 490 m<sup>3</sup>
- ◆ Förderung mittels Schubboden

## ➤ Metallabscheider

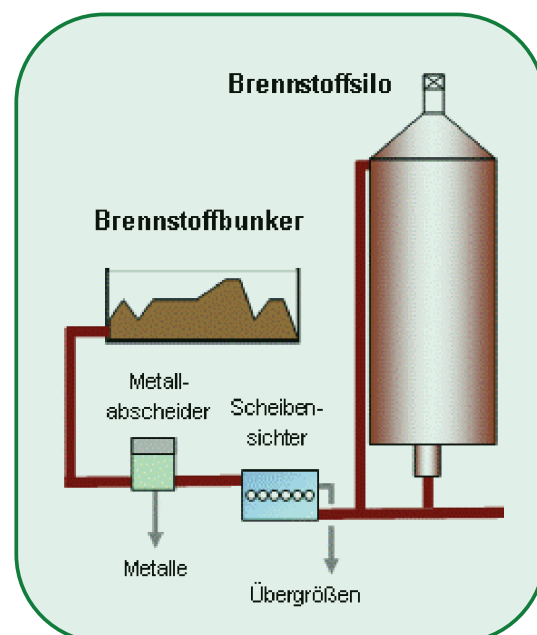
## ➤ Scheibensichter

- ◆ Abscheidung > 250 mm

## ➤ Brennstoffsilo

- ◆ Dimension: Ø 20 m; Höhe 29 m
- ◆ Fassungsvermögen: ca. 7.500 m<sup>3</sup>
- ◆ Vorrat für rund 3 Tage

## Brennstoffmanipulation



## Dampferzeugung / Kessel

### ➤ Brennstoffbeaufschlagung

- ◆ über Dosiervorlagebehälter, Brennstoffvorrat für ca. 20 min

### ➤ Brennstoffmenge

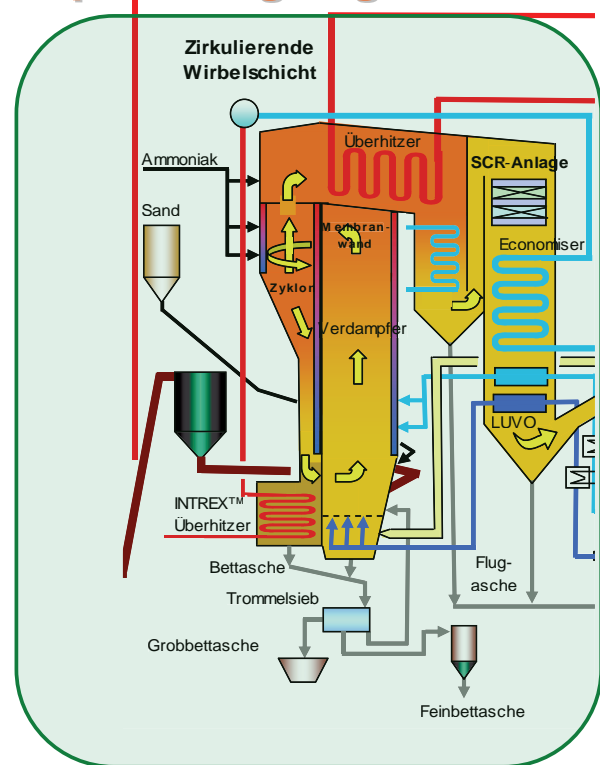
- ◆ ca. 75 srm/h (rd. 600.000 srm/a)
- ◆ ca. 24t/h (rd. 190.000 t/a)

### ➤ Brennstoffwärmeleistung

- ◆ 65,7 MW rd. 520 GWh/a

### ➤ Wärmeübertragung

- ◆ Heizflächen: 7.680 m<sup>2</sup>
  - Verdampfer
  - Überhitzung
  - Economiser
  - HD u. ZÜ Endüberhitzung als Festbettwärmetauscher (INTREX)



## Rauchgasreinigung

### ➤ Stickoxide

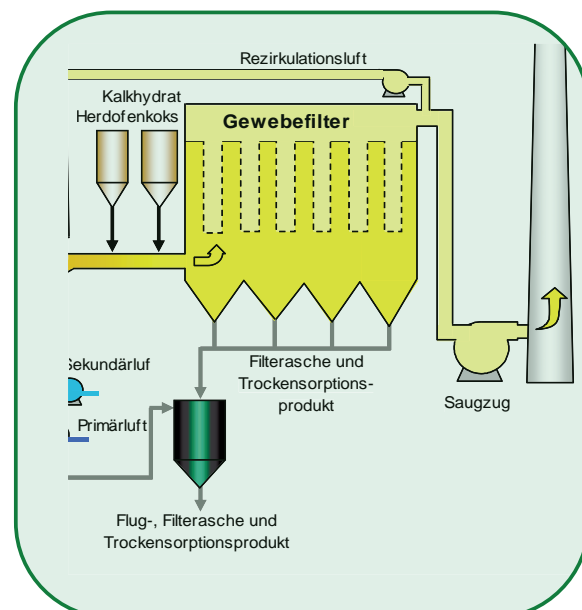
- ◆ SCR in der Kesselanlage

### ➤ Schwefel, Chlor und Fluor

- ◆ Abscheidung derzeit aufgrund der Brennstoffqualität nicht erforderlich
- ◆ gegebenenfalls Absorption von Schwefel, Chlor und Fluor mittels Kalkhydrat und Herdofenkoks zu einem Trockensorptionsprodukt

### ➤ Staub

- ◆ Abscheidung von Flugasche durch einen Gewebefilter



## Energieteil / Entnahme- kondensationsturbine

### ➤ Fernwärme

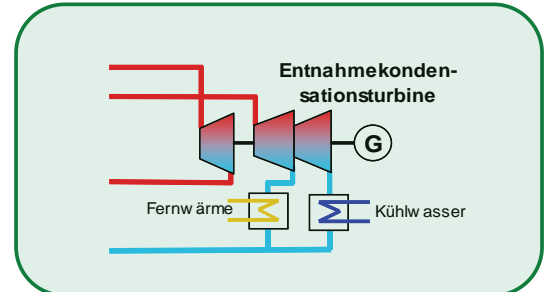
- ◆ Auskopplung: 36,4 MWh<sub>th</sub>
- ◆ Fernwärmemenge bei 2.500 h: 91.000 MWh<sub>th</sub>/a

### ➤ Strom

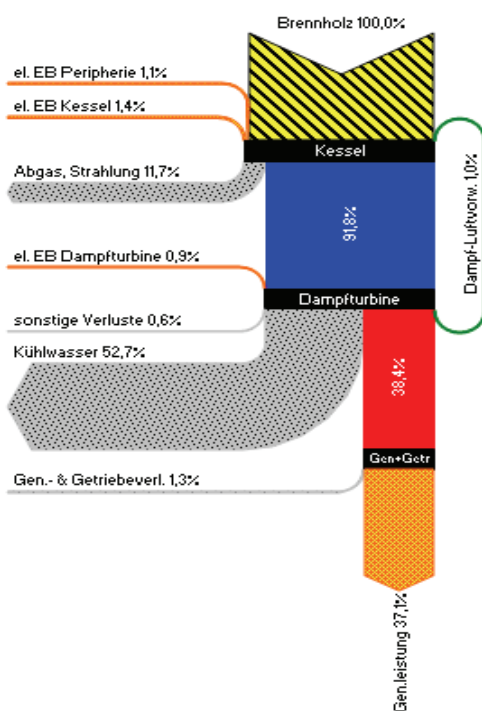
- ◆ Leistung elektr. Brutto (Sommer): 24,5 MW<sub>el</sub>
- ◆ Leistung elektr. Brutto (Winter): 16,6 MW<sub>el</sub>
- ◆ Strom bei FW-Auskopplung: 172.000 MWh<sub>el</sub>/a

### ➤ Wirkungsgrade

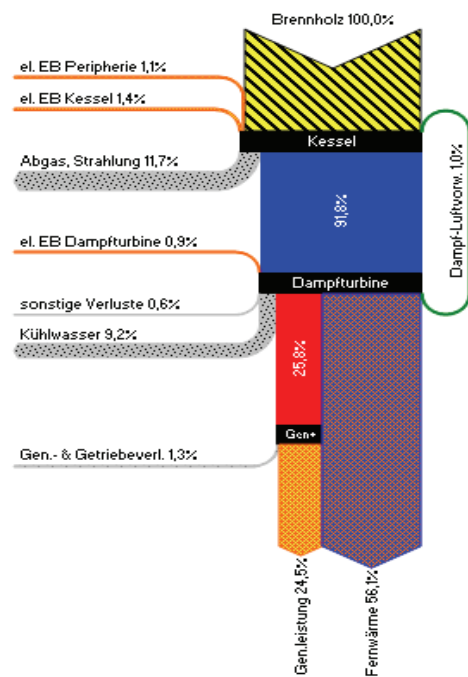
- ◆ Bei Fernwärmeauskopplung: rd. 80 %
- ◆ Bei Stromerzeugung: rd. 37 %



## Kondensationsbetrieb



## Fernwärmebetrieb





## Lokalisierte Problembereiche

- Brennstoffförderweg, Probleme im Becherwerksbereich
- Brennstoffaustrag aus Vorratssilo
- Verklumpungen im Kesselbereich
- Brennstoffqualität

## Ergriffene Maßnahmen zur Anlagenoptimierung

- Umbau der Fördertechnik auf höhere Abzugsleistung
- Absaugungsoptimierung zur Reduktion Auswirkung Feinanteil
- Optimierung der Betriebsparameter
- Optimierte Qualitätssicherung
- Optimierung Wartungszyklen und Instandhaltungsstrategie



	Halbstundenmittelwert [mg/Nm <sup>3</sup> <sub>tr</sub> -13% O <sub>2</sub> ]	Tagesmittelwert [mg/Nm <sup>3</sup> <sub>tr</sub> -13% O <sub>2</sub> ]	Grenzwert
Schwefeldioxid (SO <sub>2</sub> )	50	50	50 <sup>1)</sup>
Stickoxide (NO <sub>x</sub> )	100	100	200 <sup>2)</sup>
Kohlenmonoxid (CO)	100	50	100 <sup>2)</sup>
Organ. Kohlenstoff (C <sub>org.</sub> )	20	10	50 <sup>2)</sup>
Chlorwasserstoff (HCl)	10	10	10 <sup>1)</sup>
Flurwasserstoff (HF)	1	1	0,7 <sup>1)</sup>
Ammoniak (NH <sub>3</sub> )**	10	10	10 <sup>2)</sup>
Staub	10	10	50 <sup>2)</sup>
Dioxine/Furane (PCDD/F)*	0,1	0,1	0,1 <sup>1)</sup>

\*) ... PCCD/PCDF [ngTE/Nm<sup>3</sup><sub>tr</sub>-13 % O<sub>2</sub>]

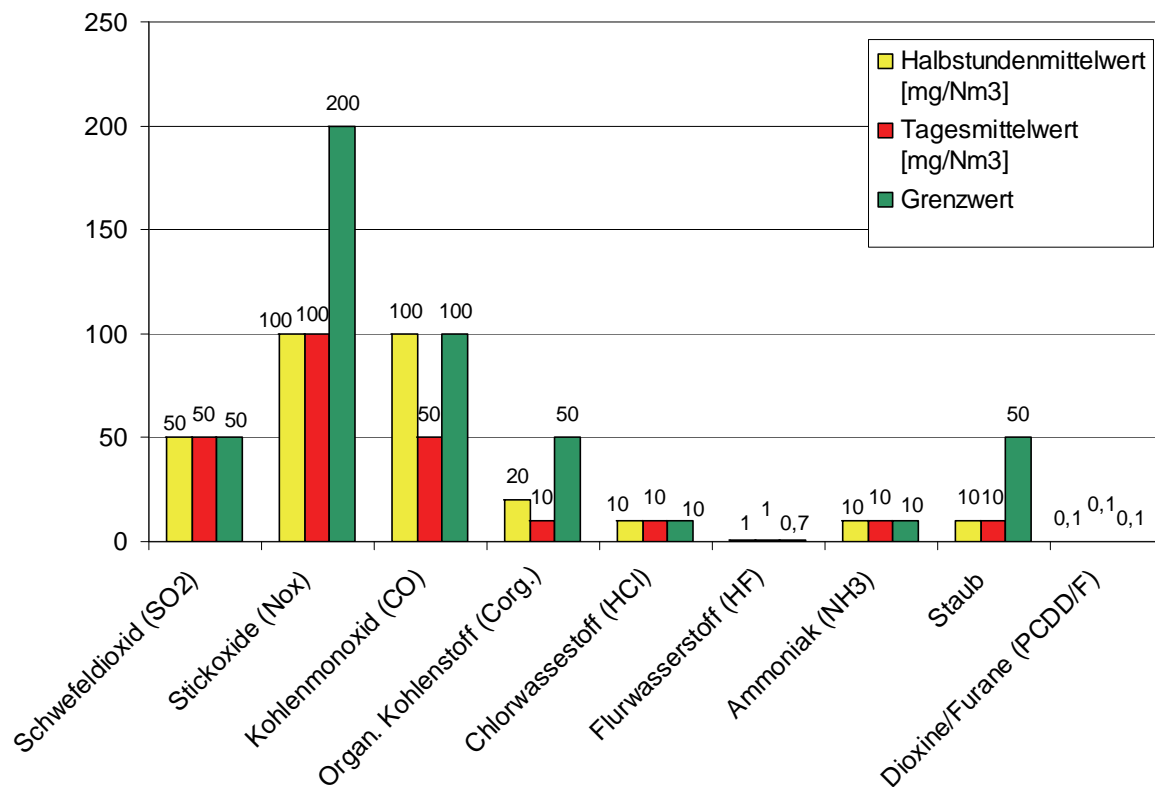
\*\*\*) ... NH<sub>3</sub> [mg/Nm<sup>3</sup><sub>tr</sub>- 0 % O<sub>2</sub>]

1) ... Grenzwerte für Emissionen von Dampfkesselanlagen der Müllverbrennung

2) ... Grenzwerte für Emissionen von Dampfkesselanlagen befeuerten mit Holzbrennstoffen

Schallemissionen an der Grundstücksgrenze

max. 45 dB(A)



## ● Aktiver Beitrag zum Klimaschutz

CO<sub>2</sub>-Emissionsvermeidung von rund 144.000 t pro Jahr, das bedeutet eine Ressourcenschonung im Ausmaß von rund

- 47.000 t Heizöl Schwer oder
- 72,2 Mio. m<sup>3</sup> Erdgas oder
- 72.000 t Steinkohle

## ● Erhöhung der Versorgungssicherheit

Versorgung von ca.

- 48.000 Haushalten mit Strom und
- 12.000 Haushalten mit Fernwärme



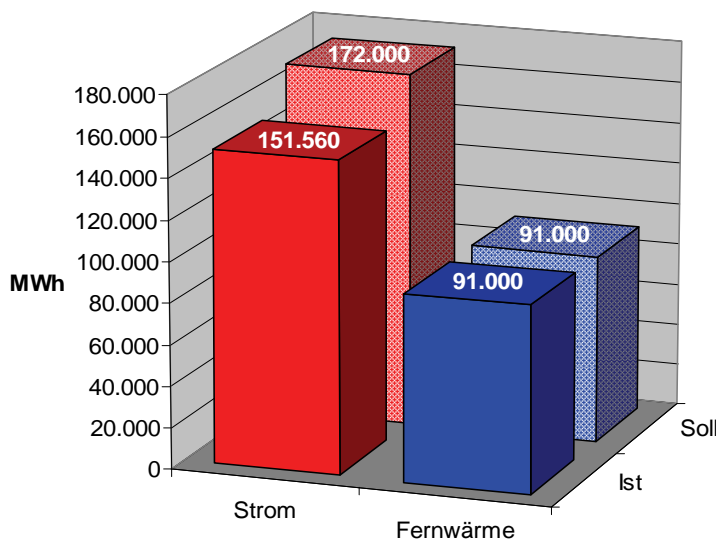


- Investitionshöhe rund 57 Mio. Euro
- Investitionsförderung von Umweltschutzmaßnahmen durch die MA27 unter Voraussetzung von Fernwärmeauskopplung
- Angepasste Fernwärmevergütung durch die Fernwärme Wien
- Langfristige Brennstoffsicherung für das Hackgut
- Ökostromgesetz 2002 und zugehörige Verordnung betreffend Ökostromtarife

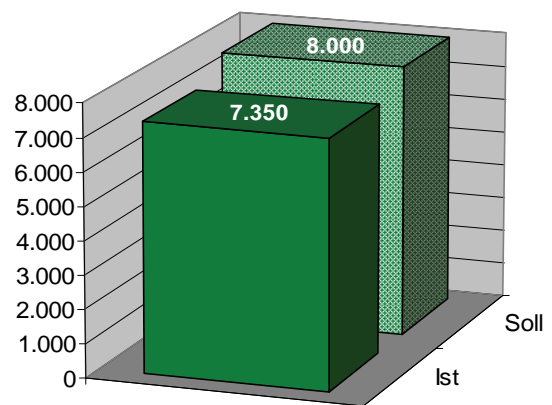
Voraussetzung für den geförderten Tarif von 10,2 ct/kWh auf 13 Jahren waren der positive Genehmigungsbescheid bis 31.12.2004 und ein Betriebsbeginn bis 31.12.2007



Erzeugung von Strom und Fernwärme



Betriebsstunden



Die Anlage wird laufend optimiert um die Werte weiterhin zu verbessern

