

# Dokumentation

## 1 Hackschnitzel-Kessel 800 kW, Miscanthus

### 1.1 Allgemeine Informationen

**Datensatzname(n):**

„Hackschnitzellager (Miscanthus, 800 kW HS-Kessel)“

„Hackschnitzel-Kessel 800 kW, Miscanthus, ab Anlage“

**Zeit:** 2010

**Geographie:** Deutschland

**Technologie und Beschreibung:**

Betrachtet wird ein Hackschnitzellager und ein Hackschnitzel Kessel mit einer thermischen Leistung von 800 kW bei dem als Brennstoff Miscanthushackschnitzel zum Einsatz kommen.

Die funktionelle Einheit der Prozesse ist:

1 MJ Wärme, Hackschnitzel-Kessel 800 kW, ab Anlage

**Datensatzersteller:**

Bert Salomo (HSZG)

### 1.2 Modellierung und Validierung

Für das Biomasselager wurden folgende Daten angenommen:

- Schüttdichte der Miscanthushackschnitzel: 0,110 t/m<sup>3</sup> (TFZ Miscanthus Formowitz)
- Lagervolumen: 180 m<sup>3</sup> bzw. 19,8 t (eigene Annahme)
- Lagerlebensdauer: 50 a (eigene Annahme)
- Lagerbetonmenge: 46,3 m<sup>3</sup>

Die Lagerverluste der Miscanthusschnitzel wurden vernachlässigt, da das Lager alle paar Tage neu gefüllt wird.

Für den Hackschnitzelkessel wurden folgende Daten angenommen:

- Anlagenkapazität: 800 kW<sub>th</sub>
- Lebensdauer: 20 a (GEMIS 4.7: Miscanthus-Heizwerk-1 MW-2010 (Endenergie))
- Auslastung: 4.000 h/a (GEMIS 4.7: Miscanthus-Heizwerk-1 MW-2010 (Endenergie))
- Nutzungsgrad thermisch: 85 % (nach GEMIS 4.6: Holz-HS-Waldholz-Heizwerk-1 MW ATC-2010)
- Stahlmenge: 240 kg/800 kW Heizwerk: (nach GEMIS 4.6: Holz-HS-Waldholz-Heizwerk-1 MW ATC-2010)
- Prozessenergie/ Strombedarf: 0,02 MJ<sub>el</sub>/MJ<sub>out</sub> (GEMIS 4.7: Miscanthus-Heizwerk-1 MW-2010 (Endenergie))

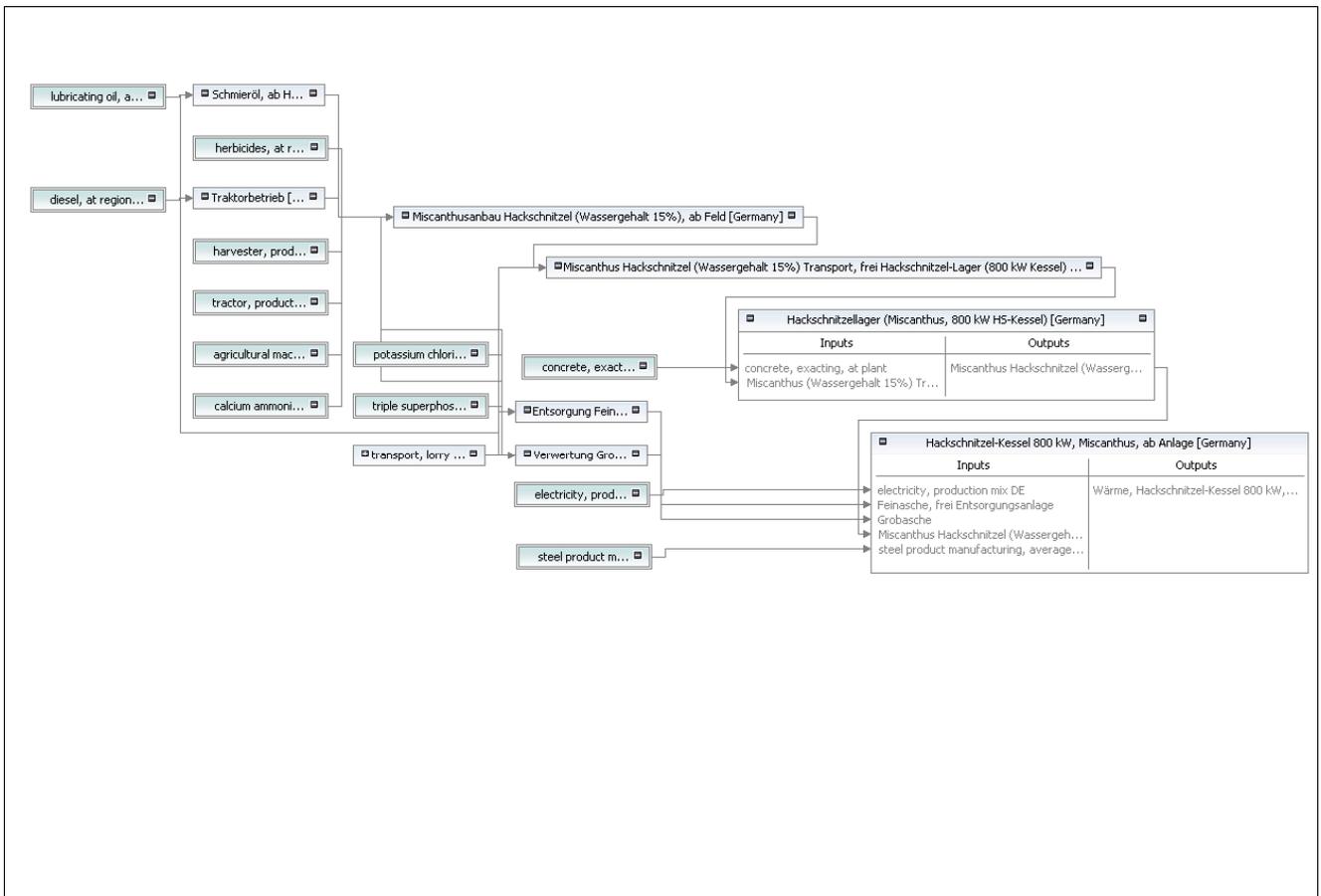
- Aschegehalt: 3,9 % Anteil an der Trockenmasse (FNR Leitfaden Bioenergie 2005)
- Emissionen für, Staub nach GEMIS: GEMIS 4.7: Miscanthus-Heizwerk-1 MW-2010 (Endenergie)
- biogene Kohlendioxidemissionen wurden bisher noch nicht berücksichtigt.

Für die Feinascheentsorgung bzw. Grobascheverwertung wurden folgende Daten angenommen:

- Anteil der Grobasche an der Gesamtasche: 80% (nach FNR: Leitfaden Bioenergie Tab. 4-14)
- Anteil der Feinasche an der Gesamtasche: 20% (nach FNR: Leitfaden Bioenergie Tab. 4-14)
- Grobasche Inhaltsstoff  $K_2O$ : 14,3% der Trockensubstanz (nach FNR: Leitfaden Bioenergie Tab. 4-17)
- Grobasche Inhaltsstoff  $P_2O_5$ : 2,2% der Trockensubstanz (nach FNR: Leitfaden Bioenergie Tab. 4-17)
- Transportdistanz Grobascheverwertung 20 km (Wolf 2004)
- Transportdistanz Feinascheentsorgung: 100 km (Tonn et al. 2009)

### 1.3 Prozesskette

Die Prozesskette für den Prozess „Hackschnitzel-Kessel 800 kW, Miscanthus, ab Anlage“ sieht wie folgt aus:



Im Anhang befinden sich Excel- Dateien mit den Sachbilanzergebnissen.

## 1.4 Quellen

- [FNR 2005]: Leitfaden Bioenergie. Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe e.V. (FNR), 2005
- [FNR 2010]: Marktübersicht Hackschnitzel-Heizungen. Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe e.V. (FNR), 2010
- [GEMIS 4.6]: Globales Emissions-Modell Integrierter Systeme Version 4.6
- [GEMIS 4.7]: Globales Emissions-Modell Integrierter Systeme Version 4.7
- [Kaltschmitt 2009]: Martin Kaltschmitt: Energie aus Biomasse- Grundlagen, Techniken, Verfahren. Springer Verlag, 2009
- [Tonn et al. 2009] B. Tonn, U. Thumm, W. Claupein: Verbrennung von Grünlandaufwüchsen: CO<sub>2</sub>- und Energieeinsparpotenzial.
- [Wolff 2004]: Folke Wolff: Biomasse in Baden- Württemberg: Ein Beitrag zur wirtschaftlichen Nutzung der Ressource Holz als Energieträger. Universitätsverlag Karlsruhe, 2004