

# 1 Hackschnitzel-Kessel 50 kW, Waldrestholz (Fichte), ab Anlage

## 1.1 Allgemeine Informationen

### Datensatzname(n):

„Hackschnitzellager (50 kW HS-Kessel)“

„Hackschnitzel-Kessel 50 kW, Waldrestholz (Fichte), ab Anlage“

**Zeit:** 2009- 2010

**Geographie:** Deutschland

### Technologie und Beschreibung:

Betrachtet wird ein Hackschnitzel Kessel mit einer thermischen Leistung von 50 kW bei dem als Brennstoff Waldrestholzhackschnitzel zum Einsatz kommen.

Durch Wahl des Parameters (gutschrift) kann der Prozess „Hackschnitzel-Kessel 50 kW, Waldrestholz (Fichte), ab Anlage“ mit Wärme-Gutschrift (1) bzw. ohne (0) berechnet werden.

Die funktionelle Einheit der Prozesse ist: 1 MJ Wärme, Hackschnitzel-Kessel 50 kW, ab Anlage

### Datensatzersteller:

Martin Henßler (IER)

## 1.2 Modellierung und Validierung

Für das Biomassellager wurden folgende Daten angenommen:

- Schüttdichte der Waldrestholzhackschnitzel: 0, 213 t/m<sup>3</sup> (FNR 2010)
- Lagervolumen: 62,5 m<sup>3</sup> (Trnka, 2007)
- Lagerlebensdauer: 50 a (eigene Annahme)
- Lagerbetonmenge: 22,1 m<sup>3</sup>
- Lagerverluste: 3% (FNR 2007)

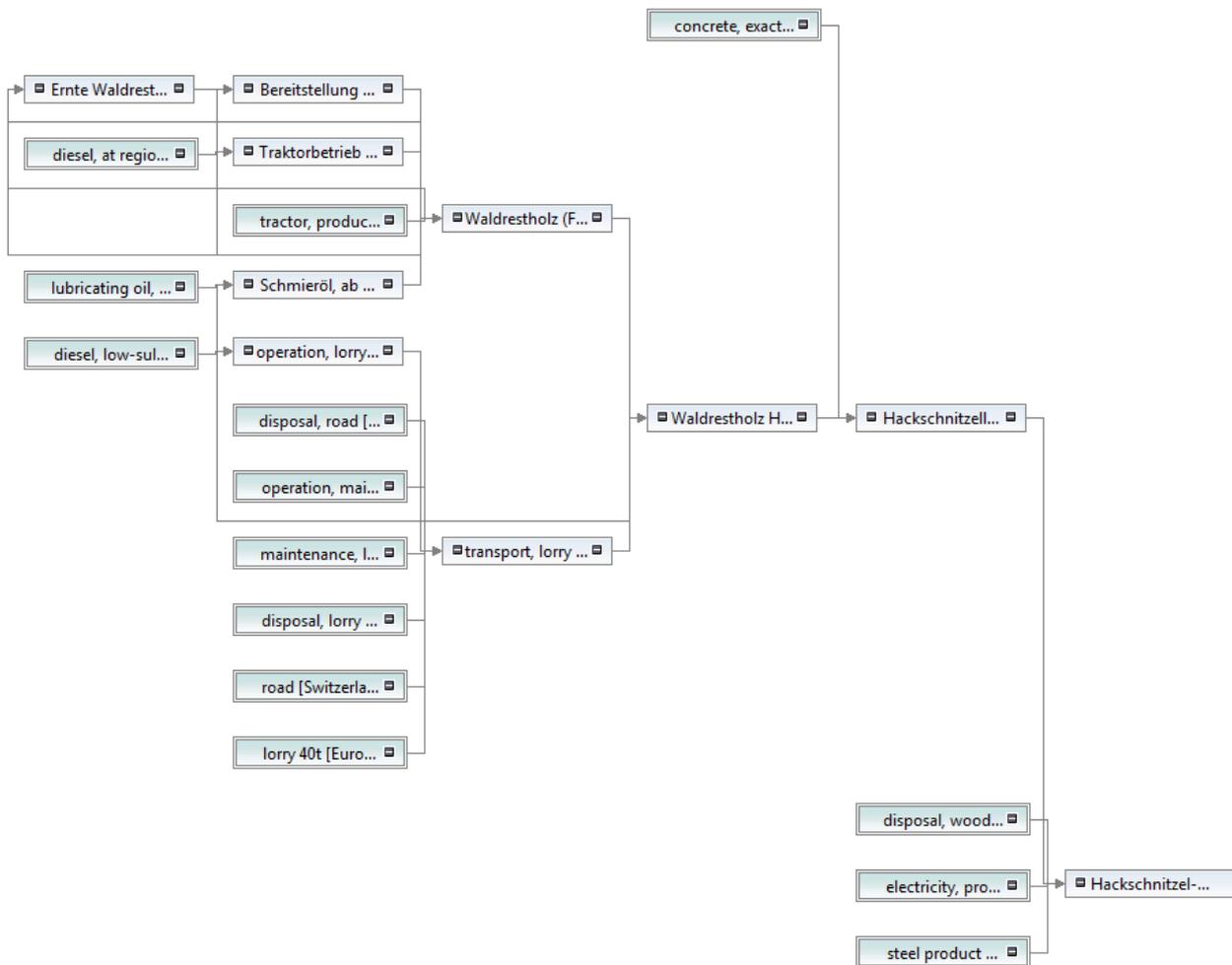
Für den Hackschnitzelkessel wurden folgende Daten angenommen:

- Anlagenkapazität: 50 kW<sub>th</sub>
- Lebensdauer: 15 a (Gemis 4.7: Holz-HS-Waldholz-Heizung-50 kW-2010)
- Auslastung: 1.600 h/a (Gemis 4.7: Holz-HS-Waldholz-Heizung-50 kW-2010)
- Nutzungsgrad thermisch: 87 % (Gemis 4.7: Holz-HS-Waldholz-Heizung-50 kW-2010)
- Stahlmenge: 1.250 kg/50 kW Heizwerk: (Gemis 4.7: Holz-HS-Waldholz-Heizung-50 kW-2010)
- Prozessenergie/ Strombedarf: 0,015 MJ<sub>el</sub>/MJ<sub>out</sub> (Gemis 4.7: Holz-HS-Waldholz-Heizung-50 kW-2010)
- Aschegehalt: 0,6 % Anteil an der Trockenmasse (FNR 2010)
- Emissionen für Staub (nach TFZ 2010)

- SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, HCL, NMVOC, PAH aus Gemis 4.7 (Holz-HS-Waldholz-Heizung-50 kW-2010)

### 1.3 Prozesskette

Die Prozesskette Hackschnitzel-Kessel 50 kW, Waldrestholz (Fichte), ab Anlage sieht wie folgt aus:



Im Anhang befinden sich die Excel- Datei mit den Sachbilanzergebnissen (ohne Wärmegutschrift berechnet).

### 1.4 Quellen

- [FNR 2007]: Handbuch Bioenergie-Kleinanlagen. Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe e.V. (FNR), 2007
- [FNR 2010]: Marktübersicht Hackschnitzel-Heizungen. Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe e.V. (FNR), 2010
- [GEMIS 4.7]: Globales Emissions-Modell Integrierter Systeme Version 4.7

- [Kaltschmitt 2009]: Martin Kaltschmitt: Energie aus Biomasse- Grundlagen, Techniken, Verfahren. Springer Verlag, 2009
- [TFZ, 2010] Frank Ellner-Schuberth, Dr. Hans Hartmann, Peter Turowski, Paul Roßmann. Partikelemissionen aus Kleinfeuerungen für Holz und Ansätze für Minderungsmaßnahmen. Technologie- und Förderzentrum im Kompetenzzentrum für Nachwachsende Rohstoffe, 2010
- [Trnka et al, 2007] Georg Trnka, Günter Simader, Robert Krawinkler: Nationaler Leitfaden. Green Lodges. Erneuerbare Energieträger und Mikro-KWK-Anlagen für Beherbergungsbetriebe, 2007