

# **Simulation der Wärmeversorgungsanlage**

## **CARL Zeiss in Oberkochen 2013**

Mahdiyeh Ahmadi

Hochschule für Forstwirtschaft Rottenburg

Sommer 2012

## Kurzbeschreibung

In diesem Projekt wurde eine Simulation von Wärmeversorgungsanlage CARL ZEISS in Oberkochen durchgeführt. Die Aufgabe besteht darin, ob den notwendigen Wärmeverbrauch von zwei Verbraucher (SMT und IKG) durch die Wärmeerzeuger im Winter und Sommer komplett versorgt werden können?

In der Simulation wurden 3 Wärmeerzeuger, einen 3 schichtigen Wärmespeicher (95-75 °C, 55°C, 35°C) und zwei Verbraucher verwendet. Die Wärmeerzeuger bestehen aus einem Kessel mit 5250 kW thermischer Leistung und zwei BHKWs mit 850 kW thermischen Leistungen. Die Verbraucher bestehen aus zwei Verbraucher SMT und IKG.

Die Komplette Berechnungen und Simulation wurde mit TRNSYS 17.0 und Handberechnung durchgeführt und vergleicht.

Zuerst wurde die Beladungszeit des Wärmespeichers mit Hand und TRNSYS gerechnet. Handberechnung zeigt eine Beladungszeit von 40 min und TRANSY eine Beladungszeit von 50 min.

Dann wurde den Wärmebedarf von SMT und IKG in 4 Tagen im Winter mit höchstem Bedarf gerechnet. Das Ergebnis zeigt, dass IKG im Winter mit 100% Verbrauch versorgt werden kann aber SMT kann nicht komplett versorgt werden. Danach wurde die Simulation mit wenigem Verbrauch durchgeführt, um raus zu finden, mit wie viel Prozent Verbrauch, SMT und IKG komplett versorgt werden kann. Das Ergebnis zeigt SMT erreicht die gewünschte Temperatur im Winter, wenn die Wärmeverbrauch 80% wird.

Schließlich wurde den Wärmebedarf von SMT und IKG in 4 Tagen im Sommer mit 100 % Verbrauch und nur zwei BHKWs als Wärmeerzeuger ermittelt. Für Sommer ist es wichtig fest zu legen, ob nur mit zwei BHKWs des Wärmebedarfs von SMT und IKG komplett erzeugt werden kann. Das Ergebnis zeigt, dass SMT im Sommer mit 100% Verbrauch und nur zwei BHKWs als Wärmeerzeuger nicht versorgt werden kann. Letztendlich wurde ermittelt, dass mit einem Massenstrom von 10000 kg/h in Kessel kann die gewünschte Temperatur von SMT in Sommer erreicht werden.