

Ziel:

Wie wirkt sich eine Nacht Belastung auf den Biomeiler hinsichtlich seiner Temperatur aus?

Welche Glashaustemperaturen stellen sich bei den jeweiligen Außentemperaturen ein?

Welche Vor- und Rücklauftemperaturen stellen sich ein?

Testbedingungen:

Dauer: ca. 20 Stunden (von ca. 14Uhr50 am 10.12.14 bis 12Uhr00 am 11.12.14); 3 Heizkörper (parallel geschaltet mit „By-Pass“); Innenzelt mit einigen „undichten“ Stellen; Heizungszuleitung im Glashaus noch unisoliert; System nicht entlüftet;

Ergebnisse:

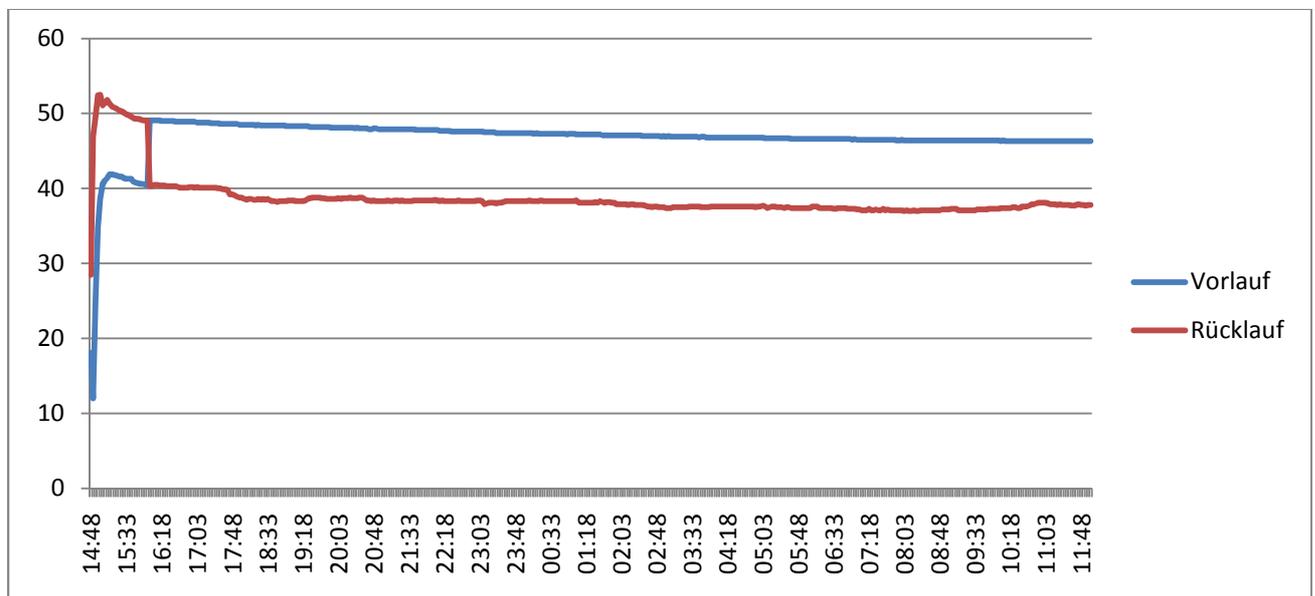


Abbildung 1 Temperaturverlauf Vor- und Rücklauf

Abbildung 1 zeigt den Verlauf der Temperatur von Vorlauf und Rücklauf der Heizanlage. Die Temperaturmessung befindet sich direkt am Biomeiler (Schaltschrank) in den jeweiligen Leitungen. Die *Maximaltemperatur* des Vorlaufes lag bei 49,1°C, die des Rücklaufes bei 40,5°C.

Während der Testdauer nahm die Vorlauftemperatur kontinuierlich auf 46,3°C ab. Temperaturabnahme also im Durchschnitt um ca. 0,14°C pro Stunde. Die Rücklauftemperatur fiel bis zum Ende der Testdauer kontinuierlich auf 37,8°C ab. Ebenfalls ca. 0,14°C pro Stunde.

Die *durchschnittliche Vorlauftemperatur* belief sich auf 47,3°C und die durchschnittliche Rücklauftemperatur 38,1°

In der ersten Stunde der Messung dürfte der Datenlogger Probleme mit der Sensorenzuordnung gehabt haben, weil Vor- und Rücklauftemperaturen vertauscht (Spalten vertaucht) ausgegeben wurden.

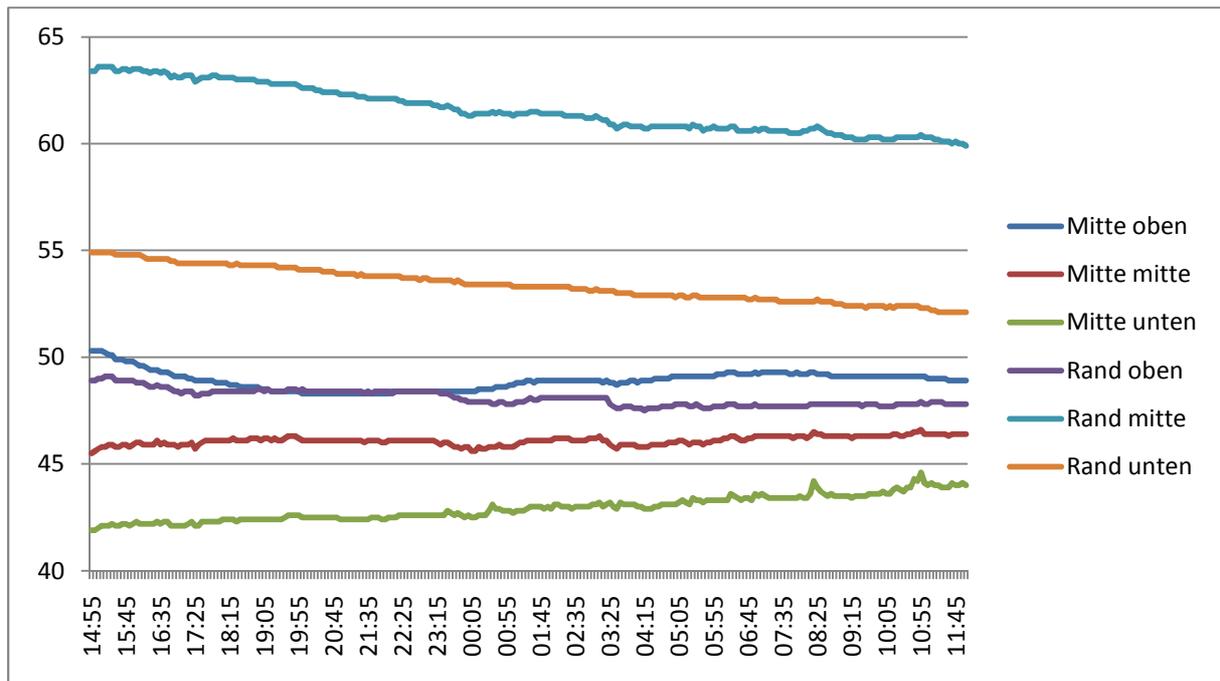


Abbildung 2 Temperaturverlauf Biomeiler

Abbildung 2 zeigt den Verlauf der im Biomeiler an 6 Messpunkten gemessenen Temperatur auf drei Ebenen (oben, mitte, unten) in einer Tiefe von 2,5m (Mitte [Zentrum]) und 0,5m (Rand).

Durchschnittlich weisen die zentralen Messpunkte des Biomeilers eine Temperatur von 46°C auf und liegen damit unter der durchschnittlichen Temp. im Randbereich von 54,4°C. Diese Werte könnten auf einen Sauerstoffmangel im Zentrum des Biomeilers hindeuten.

Insgesamt nahm die durchschnittliche Biomeilertemperatur (an den gemessenen Punkten) um ca. 1°C ab.

Die Temperatur der Messstellen am Rand nahm insgesamt am stärksten ab, durchschnittlich 2,4°C. Die Zentrumstemp. nahm durchschnittlich um 0,5°C zu. Zwei der Messpunkte in der Mitte des Biomeilers wiesen einen Temperaturanstieg um 0,9°C (Mitte mitte) und 2,1°C (Mitte unten) auf. Vermutlich durch den Transfer von Wärmeenergie vom Rand des Biomeilers in das Zentrum.

Die durchschnittliche Temperatur des Biomeilers lag während des Tests bei 50,2°C

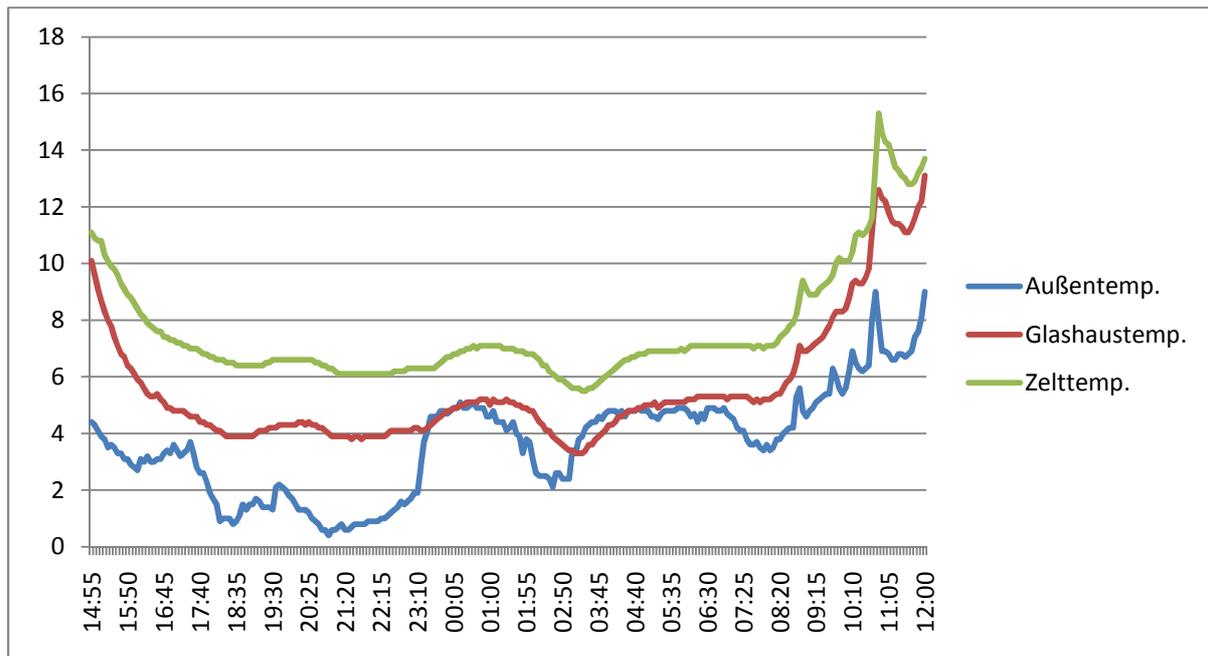


Abbildung 3 Temperaturverlauf außen, Glashaus und Folienzelt

Abbildung 3 zeigt den Verlauf der Außentemperatur (gemessen zwischen Biomeiler und Glashaus), der Temperatur im Glashaus und der Temp. im Zelt (Innengewächs aus Folie).

Die Außentemperatur fiel in der gemessenen Nacht kurzzeitig auf 0,4°C ab. Untertags stieg die Außentemperatur auf Maximal 9°C. Bei der Mindestaußentemperatur von 0,4°C wies das Glashaus eine Temperatur von 3,9°C auf. Das Zelt hatte zu diesem Zeitpunkt 6,3°C.

Die durchschnittlichen Temperaturen beliefen sich auf 3,7°C außen, 5,6°C im Glashaus und 7,6°C im Zelt.