

Modellierung des Schwelbrands in Schüttungen von Halmgut

Projektleiter: Univ.-Prof. Dr. rer. nat. Frank Behrendt

Bearbeiter: Dr. Fang He

Förderung durch: DAAD

Laufzeit: 01.03.2007 - 20.12.2007

Motivation

In ländlichen Regionen Nordchinas werden viele Bauernhäuser mit Hilfe von Schwelbränden beheizt. Ausserdem kommt es nicht selten in Aussenbezirken grosser Städte zu Schwelbränden im Unterholz. Um diese Schwelbrände besser in den Griff zu bekommen, muss dieser komplexe Prozess zunächst einmal verstanden werden.



Problemstellung

Basierend auf vorangegangenen Messungen sollte ein möglichst einfaches Modell entwickelt werden, welches die wesentlichen Phänomene beinhaltet, die beim Schwelbrand relevant sind. Anhand dieses Modells sollen Parameterstudien durchgeführt werden, um zu beurteilen, auf welche Weise man den Schwelbrand am effektivsten beeinflussen kann.

Lösungsansatz

Die Dauer des Abbrandes sowie die Temperaturverteilung innerhalb der Schüttung werden vor allem bestimmt durch die Oxidation der entstehenden Holzkohle. Daher wird - basierend auf den Erfahrungen früherer Experimente - ein Modell entwickelt, mit dessen Hilfe der Schwelbrand in Holzkohleschüttungen beschrieben und untersucht werden soll. Zu diesem Zwecke wird ein Computerprogramm erstellt, mit dessen Hilfe numerische Simulationsrechnungen durchgeführt werden sollen.