

Kühlhausdämmung aus nachwachsenden Rohstoffen zur Lagerung landwirtschaftlicher Produkte in Äthiopien, Kenia und Uganda

Bachelorarbeit im FG Agrartechnik

1. Prüfer: Prof. Dr. Oliver Hensel
2. Prüfer: Dr. Uwe Richter

Vorgelegt von: Anna Matyschok

Witzenhausen, März 2015

Zusammenfassung

Diese Arbeit befasst sich mit der Dämmung von Kühlhäusern aus nachwachsenden Rohstoffen unter den besonderen Bedingungen in Ostafrika, im Speziellen in den Ländern Äthiopien, Uganda und Kenia. Dieses Thema ist ein Teil des laufenden Projektes RELOAD, dessen Ziel die Reduzierung von Nachernteverlusten ist. Ein Teilgebiet des Projektes befasst sich mit der Kühlung von landwirtschaftlichen Produkten. Dämmung aus nachwachsenden Rohstoffen wie zum Beispiel Stroh, Hanf und Holzfasern werden bisher nur zur Wärmedämmung von Gebäuden verwendet. Auch die bestehende Literatur befasst sich zum Großteil mit der Frage, wie Wärme möglichst effizient gehalten werden kann, sprich den Wandaufbau so zu gestalten, dass die Wärmeverluste möglichst gering sind. Dabei geht es zumeist um ein Temperaturgefälle, das zwischen der kalten Außenseite und dem warmen Innenraum besteht. Zu diesen Themen gibt es eine Menge an Forschungsergebnissen und Erfahrungen. Diese werden die Grundlage für diese Arbeit sein. Das nötige Wissen aus den Bereichen der Thermodynamik, Bauphysik, Material- und Stoffkunde soll zusammengeführt werden, um der Umsetzung eines Kühlhauses mit einer Dämmung aus nachwachsenden Rohstoffen näherzukommen. Dabei geht es darum einen kühlen Raum in einer warmen Umgebung zu schaffen und die dafür benötigte (Kühl-) Energie möglichst gering zu halten. Eins der zentralen Probleme ist die Feuchtigkeit, welche sich an kalten Stellen sammelt und zu Schimmelbildung und schlechterer Dämmwirkung führen kann. Hierauf wird in

der folgenden Arbeit noch ausführlich eingegangen, genauso wie auf die speziellen Eigenschaften von Dämmmaterial aus nachwachsenden Rohstoffen. Dazu werden die Daten und der Versuchsaufbau eines laufenden Strohballenversuches innerhalb des RELOAD-Projektes an der Universität Kassel Witzenhausen beschrieben und analysiert. Die größte Herausforderung stellen die klimatischen Bedingungen in Ostafrika dar. Die Kombination aus sehr feuchter Luft und hohen Temperaturen ist überaus ungünstig für ein Kühlhaus mit einer Dämmung aus nachwachsenden Rohstoffen. Leitfragen sind zum einem: „ Was sind die Schwierigkeiten beim Bau eines Kühlhauses mit einer Dämmung aus nachwachsenden Rohstoffen unter den speziellen klimatischen Bedingungen in Äthiopien, Kenia und Uganda?“ und weiterführend „ Wie kann ein Wandaufbau eines Kühlhauses mit einer Dämmung aus nachwachsenden Rohstoffen aussehen?“.