

Vergleich solarer Technologien für thermische Anwendungen

Bachelorarbeit im FG Agrartechnik

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

Vorgelegt von: Jacob Sisana Thiengthepvongsa

Witzenhausen, März 2015

Zusammenfassung

Für thermische Anwendungen von Solarenergie stehen grundsätzlich unterschiedliche Technologien zur Verfügung. Jede Technologie eignet sich aufgrund der ihr eigenen charakteristischen Vor- und Nachteile für spezifische Einsatzzwecke, z.B. erforderliche Temperatur und Standorte (Wetter und Klima), unterschiedlich gut. Im Rahmen der Arbeit sollen diese Unterschiede quantifiziert sowie standort- und einsatzabhängige Vorzugstechnologien identifiziert werden. Hierbei richtet sich der Blick hauptsächlich auf Deutschland und auf die hier gebräuchlichen Technologien, zieht aber z.T. auch konzentrierende Technologien in die Betrachtung mit ein, welche bisher nur wenig Verbreitung in Deutschland gefunden haben. Außerdem soll ein Einblick in die Anwendungsmöglichkeiten der solaren Energie in der Landwirtschaft und ihren vor- und nachgelagerten Bereichen gegeben werden.

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass nicht konzentrierende Technologien im Niedertemperaturbereich sinnvoll und langfristig wirtschaftlich in Deutschland eingesetzt werden können. Fällt das benötigte Temperaturniveau in Mittel- Hochtemperaturbereiche wird der Einsatz von konzentrierenden Technologien nötig. Nur mit diesen lassen sich hohe Temperaturen ($>250^{\circ}\text{C}$) mit akzeptablen Wirkungsgraden bewerkstelligen. Konzentrierende Technologien sind in Deutschland aufgrund der niedrigen Einstrahlung aber nur bedingt einsetzbar.